

# Reabilitação Funcional e Estética de Erosão Dental Devido a Bulimia

## Functional and Aesthetic Rehabilitation of Dental Erosion due to Bulimia

VERIDIANA RESENDE NOVAIS<sup>1</sup>  
PAULO CEZAR SIMAMOTO JÚNIOR<sup>2</sup>  
PAULO SÉRGIO QUAGLIATTO<sup>3</sup>  
MAURO ANTÔNIO DE ARRUDA NÓBILO<sup>4</sup>  
CARLOS JOSÉ SOARES<sup>5</sup>

### RESUMO

Anorexia e bulimia nervosa são distúrbios alimentares que podem ser, em muitos casos, detectadas primeiramente pelo cirurgião-dentista por meio de sinais e sintomas presentes na cavidade oral. Dessa forma, é fundamental que o cirurgião-dentista, enquanto profissional da saúde, tenha conhecimento básico necessário para realizar correto diagnóstico e orientar o paciente com relação ao tratamento multidisciplinar, envolvendo a odontologia, psicologia, medicina e psiquiatria entre outras áreas do conhecimento. A anorexia nervosa se caracteriza principalmente pelo distúrbio da imagem que o paciente possui com relação a si mesmo, considerando-se obeso, mesmo estando com peso abaixo da média normal em função da idade e altura. A bulimia nervosa caracteriza-se pela ingestão compulsiva de grandes quantidades de alimentos em curto intervalo de tempo, seguida de ações compensatórias para evitar o ganho de peso. Por outro lado, o vômito auto-induzido é conduta realizada pelos indivíduos com distúrbio alimentar para perder ou evitar o ganho de peso, provocando regurgitações crônicas, sendo que o conteúdo ácido do estômago, presente na cavidade oral, causa a degradação das estruturas dentais. Sendo assim, este trabalho objetivou discutir os principais aspectos relacionados aos distúrbios alimentares e alterações bucais por meio de relato de caso clínico de paciente com diagnóstico de bulimia nervosa.

### DESCRIPTORIOS

Erosão dental. Anorexia nervosa. Bulimia nervosa. Distúrbio alimentar.

### SUMMARY

Nervous anorexia and bulimia are food disorders which many times may be detected firstly by dentists through signs and symptoms which are present in the buccal space. Consequently, it is essential that dentists have basic necessary knowledge to perform a correct diagnosis and to guide patients to multidisciplinary treatment, involving dentistry, psychology, medicine and psychiatry among other branches of knowledge. Nervous anorexia is mainly characterized by the image disorder that patients have concerning themselves, considering themselves obese, even when they are below average weight in function of age and height. Nervous bulimia is characterized by compulsive ingestion of great quantities of food in a short period of time, followed by compensating actions to avoid weight gain. On the other hand, self-induced vomit is a conduct performed by individuals who have food disorders to lose or to avoid weight gain, producing chronic regurgitations, and the acid content of the stomach, present in the buccal space, causes degradation of dental structures. Therefore, this study aimed at discussing the main aspects related to food disorders and oral changes through the case report of a patient with nervous a diagnosis of bulimia.

### DESCRIPTORS

Dental erosion. Nervous Anorexia. Nervous Bulimia. Food Disorder.

1 Cirurgião-Dentista.

2 Professor da Escola Técnica de Saúde - Universidade Federal de Uberlândia - ESTES/UFU - Uberlândia-MG.

3 Professor Adjunto de Dentística e Materiais Odontológicos - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia - FO/UFU.

4 Professor Associado do Departamento de Prótese Dentária e Periodontia - Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP.

5 Professor Adjunto de Dentística e Materiais Odontológicos - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia - FO/UFU.

As desordens alimentares são distúrbios dos hábitos ou alterações graves do comportamento alimentar, sendo anorexia nervosa e bulimia nervosa as principais enfermidades (FAIRBURN e HARRISON, 2003). Enquanto anorexia nervosa é caracterizada pela acentuada perda de peso auto-induzida devido à presença de grave distúrbio da imagem corporal, a bulimia nervosa se caracteriza por recorrentes episódios de ingestão de grande quantidade de alimento em curto intervalo de tempo, seguida de sentimento de culpa devido à falta de controle do indivíduo durante alimentação (DE MOOR, 2004). Em ambas, o paciente utiliza condutas compensatórias inapropriadas para evitar ganho de peso, como restrição de alimentação, regurgitação auto-induzida, uso abusivo de laxantes, diuréticos, hormônios tireoideanos e anorexígenos, dietas especiais e/ou prática excessiva de exercícios físicos (TRAEBERT e MOREIRA, 2001).

Poucos são os pacientes que assumem a doença e procuram algum tipo de tratamento. Porém, muitos são obrigados a procurar por tratamento odontológico devido ao desconforto causado pela hipersensibilidade dentinária, além da questão estética decorrida da perda acentuada de estrutura dental, em consequência da presença de ácidos estomacais na cavidade oral provocada pelo vômito auto-induzido (DE MOOR, 2004), podendo ser o cirurgião-dentista o primeiro profissional da saúde a detectar algum tipo de alteração que resulte em diagnóstico de transtorno alimentar (LIEBENBERG, 2000).

Entre as alterações bucais relacionadas à bulimia nervosa estão as erosões dentais, principalmente na face palatina dos dentes anteriores, cáries, xerostomia, diminuição do pH da cavidade oral, descalcificação das superfícies oclusais e linguais ou palatinas dos dentes posteriores e linguais ou palatinas de anteriores (DE MOOR, 2004). Hipersensibilidade dentinária e ausência de pigmentações nas lesões erosivas também são frequentemente observadas nestes pacientes (HAZELTON e FAINE, 1996). A gravidade e extensão das alterações bucais variam de acordo com a frequência e duração dos episódios de regurgitações, consumo de substâncias ácidas, hábitos de higiene oral, principalmente após o vômito, e técnica de escovação dental (BURKE *et al.*, 1996).

Portanto, este trabalho tem como objetivo estimular a conscientização dos cirurgiões-dentistas da importância de identificar e propor tratamentos inter e multidisciplinares para as alterações bucais, por meio do relato de caso clínico de paciente com história de bulimia nervosa que resultou em complicação dental.

Food disorders are disorders in habits or severe changes in eating behavior, and anorexia and bulimia are the main diseases (FAIRBURN and HARRISON, 2003) associated with these. While nervous anorexia is characterized by high self-induced weight loss due to the presence of severe disorder of body image, nervous bulimia brings recurrent episodes of ingestion of a great quantity of food in a short period of time, followed by guilt due to lack of control while eating (DE MOOR, 2004). In both of them, patients use improper compensating conducts to avoid weight loss, such as eating restriction, self-induced regurgitation, abuse use of laxative, diuretic drugs, thyroid hormones and anorexigenic drugs, special diets and/or excessive practice of physical exercises (TRAEBERT and MOREIRA, 2001).

Patients who accept their disease and seek some kind of treatment are rare. However, many of them have to seek dental care due to discomfort caused by dental hypersensitiveness, besides the aesthetic matter due to the accentuated loss of dental structure, because of the presence of stomach acids in the buccal space causes self-induced vomit (DE MOOR, 2004), so dentists may be the first health professionals to detect some kind of change which results in a food disorder diagnosis (LIEBENBERG, 2000).

The oral changes related to nervous bulimia include dental erosion, mainly in the palatine part of anterior teeth, tooth decay, dry mouth, reduction of buccal pH, decalcification of occlusion, tongue or palatine surfaces of posterior teeth and tongue or palatine surface of anterior teeth (DE MOOR, 2004). Dental hypersensitiveness and absence of pigmentation in erosive lesions are also frequently observed in such patients (HAZELTON and FAINE, 1996). The severity and extension of oral changes vary according to the frequency and duration of regurgitation episodes, to the consumption of acid substances, to oral hygiene habits, mainly after vomit, and to dental brushing techniques (BURKE *et al.*, 1996).

Therefore, this study aims at stimulating dentists' awareness concerning the importance of identifying and proposing inter- and multidisciplinary treatments for oral changes, through a case report of a patient with a history of bulimia which caused dental complications.

## RELATO

Paciente do sexo feminino, 34 anos, procurou a Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia apresentando como queixa principal a necessidade de reabilitação estética dos dentes anteriores. Durante anamnese, ao responder questionamento com relação à história médica, a paciente relatou que estava sob acompanhamento psicológico há mais de um ano. Clinicamente a paciente possuía aparência magérrima e fragilizada (altura de 1,68 metros; peso: 49 kg; índice de Massa Corporal (IMC): 17,36). O índice de Massa Corporal (IMC) expressa, por meio da fórmula:  $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ , se um adulto está acima do peso, se está obeso ou abaixo do peso ideal considerado saudável. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, considera-se que uma pessoa adulta que apresenta IMC inferior a 18,5 está abaixo do peso ideal para sua altura. Ao exame clínico intra-oral foi possível identificar erosões com alteração nas faces palatina, incisal e vestibular dos incisivos superiores, que se apresentavam lisas e polidas. Associando aos dados colhidos na anamnese ao exame clínico foi possível diagnosticar as lesões como sendo de origem bulímica, já que os sinais extra-orais mais frequentemente apresentados são aparência magérrima, olhos profundos, negação psicológica e lesões nos dedos decorrentes da auto-indução ao vômito, aspectos estes, todos presentes na paciente em questão.

*Procedimento Restaurador:* O desenvolvimento e evolução de técnicas e materiais restauradores possibilitam a obtenção de excelentes resultados estéticos e longevidade clínica adequada no tratamento de dentes com alteração ou perda de estrutura dental (SOARES *et al.*, 2002). A utilização da técnica de condicionamento ácido do esmalte e dentina associada com material restaurador adesivo constitui-se em alternativa restauradora conservadora para reabilitação oral estética e funcional de dentes com alterações dentais em decorrência de desordem alimentar. Dessa forma, foi proposto como plano de tratamento procedimento restaurador direto adesivo, possibilitando preservação da estrutura dental, evitando desgastes exagerados, com menor tempo clínico e custo reduzido (Figura 1 e Figura 2). Inicialmente confeccionou modelos de estudo e montagem em articulador semi-ajustável para posterior encerramento diagnóstico e estudo das funções (Figura 3), pois a paciente apresentava alteração de guia anterior.

## REPORT

Female 34-year-old patient referred to Dentistry College of the Federal University of Uberlândia in Brazil presenting the need of aesthetic rehabilitation of anterior teeth as her main complaint. During anamnesis, when answering a questionnaire concerning her medical history, she reported being under psychological treatment for more than one year. Clinically, she had skinny and fragile appearance (height: 1.68 meters; weight: 49 kg; Body Mass Index (BMI): 17.36). The Body Mass index expressed through a formula:  $BMI = \text{weight}/\text{height}^2$ , if an adult is overweight, obese or below weight which is considered healthy. According to the World Health Organization, an adult person who presents BMI below 18.5 is below ideal weight for their height. At the intra-oral clinical trial, it was possible to identify erosions with changes in palatine, incisal and vestibular surfaces of superior incisor teeth, which were plain and polished. When the data gathered during anamnesis were associated with the data from the clinical trial, it was possible to diagnose the lesions as being of bulimic origin, since the extra-oral signs which are most frequently presented are skinny appearance, deep set eyes, psychological denial and finger lesions caused by self-induction to vomit, aspects which were all present in the patient at issue.

*Restoring procedure:* The development and evolution of techniques and of restoring material enable excellent aesthetic results and proper clinical longevity in treatment of teeth which present change or loss of teeth structure (SOARES *et al.*, 2002). The use of the technique of acid conditioning of dentine and enamel acid associated with adhesive restoring material represents a conservative restoring technique for functional and aesthetic oral rehabilitation of teeth which present changes due to eating disorders. Consequently, the treatment plan proposed was the direct adhesive restoring procedure, enabling the preservation of dental structure, avoiding exaggerated abrasive or erosive damage, with less clinical time and reduced cost (Figure 1 and 2). Initially, study models and assembly in semi-adjustable articulator were created for further diagnostic closing and function studies (Figure 3), for the patient presented change from the previous record.



**Figura 1.** Aspecto inicial do sorriso da paciente.  
**Figure 1.** Initial aspect of the patient's smile.



**Figura 2.** Visão aproximada dos dentes anteriores superiores. Observar perda de estrutura dental no terço incisal dos incisivos centrais e laterais, assim como desgaste na face vestibular.

**Figure 2.** Close view of upper anterior teeth. Note structural dental loss in the incisive third of lateral and central inciseive teeth, as well as use damage of the vestibular surface.



**Figura 3.** Realização de enceramento diagnóstico dos dentes anteriores.

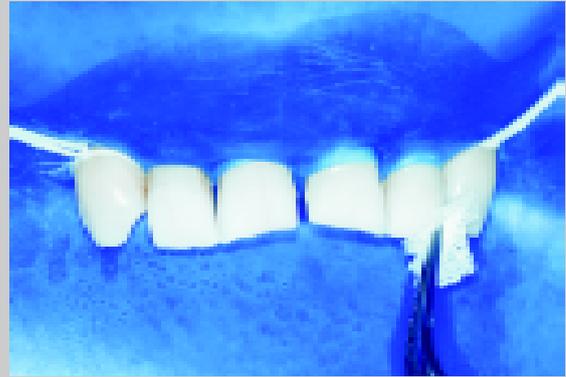
**Figure 3.** Diagnostic waxing of anterior teeth.

Após o isolamento absoluto com lençol de borracha, foi realizado condicionamento das estruturas dentais com ácido fosfórico a 35%, por 15 segundos, seguindo-se a lavagem do substrato com jato de ar/água (Figura 4a). A secagem foi efetuada com papel absorvente (Figura 4b) deixando a superfície ligeiramente umedecida evitando, assim, desidratação do substrato. O sistema adesivo (Single-Bond 2, 3M-Espe, St. Paul, MN, USA) foi aplicado sobre toda estrutura condicionada, e reaplicado após 20 segundos (Figura 5a). Em seguida, removeu-se o excesso com esponja aplicadora e polimerizou por 20 segundos (Figura 5b). Poste-

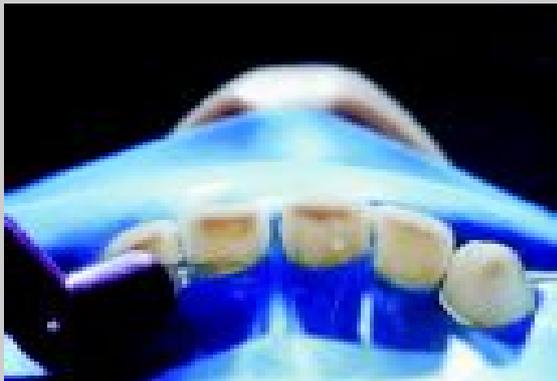
After absolute isolation with a rubber sheet, a conditioning of the dental structures was done with 35% phosphoric acid for 15 seconds, followed by substrate washing with air/water flush (Figure 4a). The drying was done with absorbant paper (Figure 4b), leaving the surface slightly humid, in order to avoid substrate dehydration. The adhesive system (Single-Bond 2, 3M-Espe, St. Paul, MN, USA) was applied over the whole conditioned structure, and reapplied after 20 seconds (Figure 5a). After that, the excess was removed with foam and polymerized for 20 seconds (Figure 5b). Poste-



**Figura 4(a).** Aplicação de ácido fosfórico utilizado para o condicionamento das estruturas dentais após realização de isolamento absoluto.  
**Figure 4(a).** Application of phosphoric acid used to condition dental structures after absolute isolation.



**Figura 4(b).** Após lavagem do substrato com ar/água, a secagem foi efetuada com papel absorvente evitando a desidratação do substrato.  
**Figure 4(b).** After substrate washing with air/water, the drying was done with absorbent paper in order to avoid substrate dehydration.



**Figura 5(a).** Aplicação do sistema adesivo. Observar acentuado desgaste na face palatina.  
**Figure 5(a).** Application of the adhesive system. Note accentuated erosive use damage of palatine surface.



**Figura 5(b).** Fotoativação do sistema adesivo.  
**Figure 5(b).** Photoactivation of the adhesive system.

riormente camadas incrementais de resina composta (Charisma A2, Heraus Kulazer, Alemanha) foram aplicadas (Figura 6).

Finalizados os procedimentos restauradores (Figura 7), realizou-se ajuste oclusal, restabelecendo a guia anterior, propiciando conforto e função à paciente. Orientações com relação ao retorno para controle periódico foram realizadas, para que pudesse ter melhor acompanhamento clínico sistêmico e intra-oral da paciente.

After that, complementary layers of composed resin (Charisma A2, Heraus Kulazer, Germany) were applied (Figure 6).

After the restoring procedures were concluded (Figure 7), occluding adjustment was done, thus reestablishing the previous form, providing comfort and functioning to the patient. Guidance concerning follow-up for periodic control was given, so that a better systemic and intra-oral clinical follow-up could be obtained.



**Figura 6.** Reconstituição da face palatina com resina composta dos incisivos centrais e laterais.  
**Figure 6.** Rebuilding of the palatine face with resin composed of the central and lateral incisors.



**Figura 7.** Visão aproximada dos dentes anteriores superiores após a realização do ajuste oclusal. Observar o restabelecimento da forma e contorno alterados pelo processo erosivo.  
**Figure 7.** approximate Vision of the superior previous teeth after the accomplishment of the adjustment oclusal. To observe the re-establishment in the way and outline altered by the erosive process.

## COMENTÁRIOS

Anorexia nervosa e bulimia nervosa são distúrbios psíquicos com alterações alimentares graves de origem multifatorial (HETHERINGTON, 2000), não sendo possível definir causa única para estes distúrbios sistêmicos. Dessa forma, assim como a etiologia envolve diferentes fatores, o tratamento ideal deve ser multidisciplinar, ou seja, com interação entre várias áreas como psicologia, gastro-enterologia, odontologia, psiquiatria entre outras para que se integrem no tratamento do indivíduo como um ser bio-psico-social.

A prevalência destas desordens é maior em mulheres do que em homens, sendo na bulimia nervosa confinada geralmente em mulheres jovens e meninas logo após a puberdade, afetando todas as classes socioeconômicas e principalmente pessoas de etnia branca (FAIRBURN e HARRISON, 2003). O cirurgião-dentista deve ter conhecimento básico a respeito da

## COMMENTS

Nervous anorexia and bulimia are psychological disorders with severe eating disorders of a multifactorial origin ((HETHERINGTON, 2000), so it is not possible to define a unique cause for such systemic disorders. Consequently, as its etiology involves different factors, the ideal treatment must be multidisciplinary, that is, with the interaction of several areas such as psychology, gastroenterology, psychiatry so that these interact in the treatment of individuals as bio-psycho-social beings.

The prevalence of such disorders is higher among women than among men, and nervous bulimia is usually restricted to young women and girls right after puberty, affecting all social-economical classes and mainly white people (FAIRBURN and HARRISON, 2003). Dentists need to have basic knowledge concerning their etiology, their extra- and intra-oral signs, as well as of

etiologia, dos sinais extra e intra-orais, assim como sintomas causados pelos distúrbios alimentares, para que possa intervir com responsabilidade diante de tais situações clínicas. Primeiramente, o profissional deve ter conhecimento que bulimia nervosa se caracteriza pela ingestão de grande quantidade de alimentos em curto período de tempo, seguida de um sentimento de culpa e medo de engordar, utilizando, então, condutas inapropriadas para evitar o ganho de peso. Estes episódios bulímicos devem ocorrer no mínimo duas vezes por semana durante, pelo menos, três meses. As principais manifestações extra-orais são o aumento das glândulas parótidas ou salivares, escoriações no dorso das mãos causadas pela introdução das mesmas na cavidade bucal para estimular o reflexo do vômito, e equimoses das articulações dos dedos. Já as manifestações intra-orais são as erosões dentais, cárie, xerostomia e danos da mucosa oral (DE MOOR, 2004).

Pacientes portadores de bulimia nervosa frequentemente apresentam ácidos estomacais na cavidade oral e baixo fluxo salivar, diminuindo desta maneira o pH, principalmente sobre o dorso da língua, razão pela qual, normalmente, as faces palatinas dos dentes anteriores são as mais afetadas (RYTÖMAA *et al.*, 1998). Entretanto, no caso clínico relatado, a paciente apresentava grande destruição também da face vestibular, podendo estar relacionada a alguma parafunção que agravou ainda mais o quadro clínico. Por se tratar de paciente jovem, e as lesões estarem restritas aos dentes anteriores, procurou realizar a reabilitação dos dentes da maneira mais conservadora possível, para evitar maior desgaste dos dentes.

A conscientização do paciente com relação à importância da realização do tratamento psicológico ou psiquiátrico, nutricional e gastroenterológico concomitantes ao tratamento odontológico, bem como sua mudança comportamental torna-se fundamental para eliminação e controle dos fatores etiológicos da erosão dental e sucesso do tratamento restaurador final (TRAEBERT e MOREIRA, 2001). O restabelecimento funcional e estético previamente à conclusão do tratamento psicológico pode aumentar a auto-estima do paciente e estimular o desejo de cura, melhorando aspectos cooperativos do indivíduo (TRAEBERT e MOREIRA, 2001), no entanto o tratamento restaurador deve ser realizado preferencialmente quando fatores etiológicos estiverem sob controle. Os autores concluem que: a) os distúrbios alimentares de ordem comportamental como a anorexia nervosa e bulimia nervosa, podem gerar degradação dos tecidos dentais devido ao ambiente bucal extremamente ácido resultante dos

symptoms caused by eating disorders, so that they can intervene with responsibility when faced with such clinical situations. First of all, these professionals must be aware of the fact that nervous bulimia is characterized by the ingestion of great quantities of food in a short period of time, followed by a guilt feeling and by fear of gaining weight, using, then, improper conducts to avoid weight gain. Such bulimic episodes must occur at least twice a week for at least three months. The main extra-oral manifestations are the increase of parotid or salivary glands, excoriations of the dorsum of the hands caused by their introduction into the buccal area to stimulate vomit reflex, and bruises in finger articulations. The intra-oral manifestations are dental erosions, cavities, dry mouth and oral mucosa injuries (DE MOOR, 2004).

Patients with nervous bulimia usually present stomach acids in the buccal space and low salivary flow, with consequent reduction of pH. mainly on the dorsum of the tongue, reason why the palatine surfaces of anterior teeth are usually the most affected ones (RYTÖMAA *et al.*, 1998). However, in this case report, the patient also presented great destruction of the vestibular surface, which may be related to some parafunction which made the clinical picture even more severe. In that it was a young patient, and the lesions were restricted to anterior teeth, the rehabilitation was intended to be as conservative as possible, in order to avoid greater abrasive or erosive damage to the upper teeth.

Patient awareness concerning the importance of psychological or psychiatric, nutritional and gastroenterologic treatments together with the dental treatments, as well as their change of behavior, are essential to eliminate and control the etiologic factors of dental erosion and successful final restoring treatment (TRAEBERT and MOREIRA, 2001). The functional and aesthetic rehabilitation before the conclusion of the psychological treatment by raising the self-esteem of patients and stimulating their willingness to be cured, thus improving the cooperative aspects of individuals (TRAEBERT and MOREIRA, 2001). However, the restoring treatment should preferably be done when the etiologic factors are under control. The authors conclude that: a) eating disorders of a behavioral nature such as nervous bulimia and anorexia may result in degradation of dental tissues due to extremely acid oral environments caused by frequent episodes of self-

freqüentes episódios de regurgitação auto-induzida; b) o cirurgião-dentista deve estar atento e capacitado para realizar diagnóstico diferencial a partir da anamnese e exame clínico, no qual alterações bucais características destes distúrbios geralmente estão presentes; c) o profissional deve ainda estar apto a realizar tratamento adequado por meio de ação interdisciplinar com outros profissionais da área da saúde objetivando a recuperação psico-social do paciente.

## AGRADECIMENTOS

Ao Doutor Augusto Diogo Filho, professor do Departamento de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, pela colaboração para melhor elaboração do trabalho.

## REFERÊNCIAS

### References

1. BURKE FJT. Bulimia: implications for the practicing dentist. *Br. Dent. J.*, 180(11): 421-426, 1996.
2. DE MOOR RJG. Eating disorder-induced dental complications: a case report. *J. Oral Rehab.*, 31(s.n):725-732, 2004.
3. FAIRBURN CG, HARRISON PJ. Eating disorder. *The Lancet*, 361(s.n): 407-416, 2003.
4. HAZELTON LR, FAINE MP. Diagnosis and dental management of eating disorders patients. *Int. J. Prosthodont.*, 9(1): 63-73, 1996.
5. HETHERINGTON MM. Eating disorders: diagnosis, etiology, and prevention. *Nutrition*, 16(7/8): 547-551, 2000.
6. LIEBENBERG WH. Assuring restorative integrity in extensive posterior resin composite restorations: pushing the envelop. *Quintessence Int.*, 31(3):153-164, 2000.
7. RYTÖMAA I. Bulimia and tooth erosion. *Acta. Odontol. Scand.*, 56(1):36-40, 1998.

induced regurgitation; b) dentists must be careful and prepared to do a differential diagnosis based on the anamnesis and clinical trial, in which oral changes which are typical of such disorders are usually present; c) dentists should also be able to perform proper treatments through interdisciplinary action with other health professionals aiming at the psycho-social recovery of such patients.

## ACKNOWLEDGEMENTS

To Dr. Augusto Diogo Filho, Professor of the Digestive Apparatus Surgery Department of the Medical School of the Federal University of Uberlandia, for his collaboration in improving this study.

8. TRAEBERT J, MOREIRA EAM. Transtornos alimentares de ordem comportamental e seus efeitos sobre a saúde bucal na adolescência. *Pesqui. Odontol. Bra.*, 15(4): 359-363, 2001.

## CORRESPONDÊNCIA

### Correspondence

Carlos José Soares  
Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Umuarama  
Área de Dentística Restauradora e Materiais Odontológicos  
Av. Pará, 1720 - Bloco 2B, sala 2B24  
38400-902 Uberlândia – Minas Gerais – Brasil

### E-mail

carlosjsoares@umarama.ufu.br  
rebrasa@ccs.ufpb.br