

Telerradiologia: uma nova era para radiologia odontológica

Teleradiology: a new era for dentistry radiology

Faria MDB

Bastos LF

MedeirosPJ

Pires, FR

Cantisano MH

Vieira BHOM

Feitoza RQ

Resumo

Este trabalho tem por objetivo esclarecer e mostrar a Telerradiologia aplicada à Odontologia. Baseado em levantamento bibliográfico, o artigo enfatiza as diversas aplicabilidades da radiologia odontológica teleguiada e suas aplicabilidades no dia a dia do cirurgião-dentista. Com os avanços da Tecnologia da Informação (TI), é possível hoje, em tempo real, a realização por produção de laudos radiográficos, traçados cefalométricos e planejamento cirúrgico, com programas de cirurgia virtual para que o cirurgião-dentista faça sua avaliação clínica juntamente com os exames complementares por meio de imagens odontológicas pela *internet*. Esta nova modalidade da radiologia odontológica vem beneficiar os profissionais com uma maior interatividade e rapidez nos resultados dos exames por imagem, assim como os pacientes, que por meio de um computador pessoal podem acessar os seus exames. O custo de produção final desses exames ficam bem reduzidos, por não se utilizarem os filmes radiográficos convencionais e seus produtos químicos para processamento das imagens e papéis para impressão dos resultados. Isto também é uma grande vantagem em

relação ao crescimento sustentável financeiro e ecológico para um novo padrão de formatação desses exames. Atualmente é preciso uma integração entre os profissionais da área de TI, para que todos esses sistemas estejam em pleno funcionamento, é preciso a rápida recepção das imagens e o envio simultâneo para que o método seja validado. Outro aspecto importantíssimo, é o domínio pelos radiologistas do conhecimento técnico-científico dos diferentes aspectos das alterações patológicas nas imagens associados ao domínio de programas computacionais que de forma interativa promovem o planejamento e tratamento virtual dos pacientes e a materialização e modelagem computacional do caso clínico chamado de prototipagem biomédica.

Descritores: *Radiologia odontológica; Telerradiologia.*

Abstract

The paper aims to clarify and show Teleradiology applied to Dentistry. Based on literature, the article emphasizes the diverse applicability of dental radiology teleguided and their applicability in day to day of the dentist. With the

advances in Information Technology (IT), it is possible today, in real time, the performance of radiographic reports, cephalometric and surgical planning with virtual-surgery programs for the dentist to do your clinical evaluation along with exams through dental images over the Internet. This new type of dental radiology professionals benefit comes with greater interactivity and speed of the results of imaging tests, as well as patients, who through a personal computer can access your exams. The final production cost of these tests are well reduced by not using conventional radiographic films and chemicals for its image processing and printing papers of the results, this is also a great advantage over the financial and ecological sustainable growth for a new standard format of these exams. Currently it takes an integration between IT professionals, that all these systems are fully operational, we need rapid image acquisition and transmission simultaneously so that the method is validated. Another important aspect is the ability of radiologists to have the technical and scientific knowledge of different aspects of pathological changes in the images associated with the domain of computer programs that interactively promote the planning and treatment of patients and virtual embodiment and computational modeling of clinical case called biomedical prototyping.

Keywords: *Dentistry radiology; Teleradiology.*

Radiologia e Teleradiologia Odontológica

Desde a descoberta, em novembro, de 1895 dos Raios X por Wilhelm Conrad Röntgen, suas aplicações clínicas em diversas áreas da saúde foram determinantes para a evolução da Medicina. Já em janeiro de 1896, a área da saúde não mais permitia a terapêutica de um paciente sem a avaliação por meio das imagens radiográficas. As diferentes patologias eram rapidamente estudadas para a determinação de seus aspectos radiográficos assim como seus

possíveis diagnósticos diferenciais.^{1,11,15,19}

Na área odontológica, em poucos anos posteriores ao descobrimento dos Raios X, todas as técnicas radiográficas intra e extrabuciais já estavam estabelecidas. Em 1950, na Finlândia, a radiografia ortopantomográfica foi elaborada por Paatero, o que foi determinante para novas aplicações das imagens para Odontologia. Já neste momento histórico realizávamos, em uma única exposição, a aquisição das estruturas da face para avaliação e interpretação radiográfica. Por décadas esta imagem foi a mais completa indicação para avaliação das estruturas maxilofaciais.³

Décadas posteriores, em 1972, Godfrey Hounsfield, juntamente com os conhecimentos do matemático Allen Comarck, desenvolveu o primeiro protótipo de um aparelho de tomografia computadorizada. Com o advento das tomografias computadorizadas (TC), já realizavam-se reconstruções em 3D das estruturas do corpo humano, assim como por meio de escalas matemáticas aferiam-se medidas lineares e curvas histométricas de densidade dos tecidos humanos por meio da escala nomeada de Unidade de Hounsfield, o que trouxe para a área de imagem fidelidade e precisão no planejamento cirúrgico de diversos tratamentos de lesões.⁴

Na Odontologia, dois autores – Rothman e Schwartz^{2,13} – por meio de reconstruções multiplanares, elaboraram um *software* chamado Dental Scan, para aplicabilidade na maxila e mandíbula visando o planejamento de cirurgias e implantes dentários, implementando de forma definitiva o uso das TC na Odontologia. E em 1995, a tomografia, por meio de um feixe cônico chamado *cone beam*, foi implementada para a Odontologia, o que introduziu de forma definitiva a terceira dimensão na vida odontológica. Juntamente com esses métodos de imagens por meios de raios X, a ressonância magnética e o ultrassom já haviam também sido implementados nas áreas médica e odontológica, para finalidades de estudos das partes moles das estruturas da face, por não utilizarem os raios X como princípio físico.

Concomitante com esses adventos, na área de engenharia computacional criava-se a área de bioengenharia, cuja principal função era interconectar esses métodos de imagens com os conceitos da computação científica.^{10,13}

Todos esses métodos digitais de imagens já possuíam extensões chamadas na linguagem computacional de DCM (DICOM – Digital Imaging Communication Medical) e, em 1994, Army elaborou estudos de casos clínicos por meio da *internet* em duas cidades americanas, nascendo aí a Telemedicina. Na área de diagnóstico por imagem odontológica, a Telerradiologia está em seus primórdios de aprimoramento e evolução. Atualmente, com o desenvolvimento de programas para o planejamento de implantes e cirurgias ortognáticas (Dolphin, Sim PLant, Dental Slice, CefX, Radioimp, Radiocef), assim como modelos de laudos radiográficos específicos para a Odontologia, já é possível a emissão de laudo radiográfico ao cirurgião-dentista remotamente, em tempo real, para qualquer lugar do mundo.¹²

Biotecnologia na Odontologia

Com a rapidez dos avanços tecnológicos, a Odontologia foi contemplada com um exame por meio de técnica tomográfica de feixe cônico, chamada TC *cone beam*. Uma técnica que já existia na área médica e que, implementada na Odontologia de forma definitiva, trouxe a era 3D para a radiologia odontológica. A partir daí foram desenvolvidos diversos programas computacionais de planejamento e avaliação das estruturas maxilofaciais, permitindo aos cirurgiões-dentistas (CD) especialista em radiologia uma maior interatividade na interpretação e previsibilidade cirúrgica para os casos clínicos. Estes programas permitem a avaliação precisa das imagens por meio de tomografias *cone beam*, o planejamento (virtual) das opções de tratamento, assim como a comunicação, em tempo real, entre CDs, radiologistas odontológicos e paciente. Com essa premissa, a Radiologia digital pode ser considerada uma realidade, gerando modificações na forma de trabalho e

atuação dos profissionais.¹⁸

Telessaúde e Telerradiologia

A Telemedicina é a fusão das TIs com o desenvolvimento de novos algoritmos computacionais para o desenvolvimento de programas para segmentar, tratar, armazenar, monitorar e auxiliar na interpretação das diferentes imagens e das condições de saúde do paciente com o envio e recebimento das referidas imagens em qualquer lugar do mundo, para obtenção de uma avaliação e parecer de um profissional especialistas. Em revisões contínuas da literatura, avaliamos que de 72 artigos previamente selecionados mais de 50% consideram a Telemedicina como uma condição positiva no que diz respeito à vida dos pacientes.^{4,5,7,21} 46% ratificam a excelente qualidade da Telemedicina como mais um meio de auxiliar os métodos convencionais.^{6,9,19,22,24} É importante avaliar que, na literatura, o advento da Telerradiologia é para o auxílio e diagnóstico dos pacientes, isto é, para que com rapidez o tratamento convencional seja implementado. Logo, estamos diante da fusão de tecnologia remota com os sistemas convencionais. Na Odontologia será, na maioria dos casos, conforme relatado acima, por ser uma área que requer tratamento presencial e minucioso. A Telemedicina e a Telerradiologia serão instrumentos complementares imprescindíveis para a alta qualidade e eficiência dos tratamentos.^{9,14,17,18,20,22,24}

Na área de radiologia odontológica, conforme a literatura atual, os profissionais já podem prestar os seus serviços na sua totalidade por meio de sistema virtuais. Com a telerradiologia odontológica, o profissional poderá optar por mais um serviço de imagem além de sua clínica privada ou somente investir em um empreendimento puramente virtual. Atualmente existem poucos serviços virtuais de radiologia odontológica. A partir de 2013 será implementado na Policlínica Piquet Carneiro da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (PPC-UERJ) o primeiro serviço público de telerradiologia odontológica do Brasil, que, por meio de um sistema PACS, irá oferecer para centros de imagens públicos

e privados os serviços de laudo radiográfico traçados cefalométricos e planejamento virtual de implantes e cirurgias de média e alta complexidade, chamado de laudo dental.

Conclusões

A Telerradiologia é a combinação da Radiologia com a Tecnologia da Informação e comunicação associadas à *internet*. Permite a interação de mais de um profissional para elaboração da interpretação das imagens e elaboração do plano de tratamento em diferentes localidades do mundo. Reduz, de forma sustentável, o custo operacional e a emissão de poluentes, em comparação aos antigos métodos convencionais. É uma nova área para investimento na Odontologia, com baixo custo em comparação à montagem de serviços radiológicos.

Referências

1. Arduino PG, Carozzo M, Chiecchio A, Broccoletti R, Tirone F, et al. Clinical and histopathologic independent prognostic factors in oral squamous cell carcinoma: a retrospective study of 334 cases. *J Oral Maxillofacial Surg*.2008;66(8):1570-9.
2. Marur S, D'Souza G, Westra WH, Forastiere AA. HPV-associated head and neck cancer: a virus-related cancer epidemic. *Lancet Oncol*. 2010;11(8):781-9.
3. Rothman MP, Carpenter W, Cohen EE, Epstein J, Evans CA, Flaitz CM, et al. American Dental Association Council on Scientific Affairs Expert Panel on Screening for Oral squamous cell carcinomas. Evidence-based clinical recommendations regarding screening for oral squamous cell carcinomas. *J Am Dent Assoc*.2010;141(5):509-20.
4. Moura P, Faria MDB, Lira P, Leite DAT, Giraldi GA. Image assessment of MSCT and CBCT scans for rapid maxillary expansion: A Pilot Study. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. JCR. 2011;14:1089-95.
5. Aquino L, Giraldi GA, Apolinário Junior AL, Suri JA. A Subdivision Surface Method for Prosthesis Modeling. *JMIHI*.2011; 09(1):87-95.
6. Albuquerque MP, Esquef IA, Mello ARG. Image thresholding using Tsallis entropy. *Pattern Recognition Letters*.2004;25:1059-65.
7. Drori I, Lischinski D. Fast Multiresolution Image Operations in the Wavelet Domain. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. 2003;09(3):52-8.
8. Fukunaga K. Introduction to Statistical Pattern Recognition. 2 ed. Boston: Academic Press; 1990.
9. Thomaz CE, Rodrigues PS, Giraldi GA. Supervised Statistical Learning Models and Discriminant Features Analysis [periódica internet].2007 [acesso em 20 abril 2008]. Disponível em <http://virtual01.lncc.br/~giraldi/Tutorial-Sib2007.pdf>.
10. Hsiao JY, Sawchuk AA. Supervised Textured Image Segmentation Using Feature Smoothing and Probabilistic Relaxation Techniques. *IEEE Trans Pattern Anal Mach. Intell*. 1989;11(12):21-8.
11. Hajnal DLG, Hill D, Hawkes J. Medical Image Registration. London: CRC Press; 2001.
12. Hastie T, Tibshirani R, Friedman J. The Elements of Statistical Learning. :IEEE Boston Springer; 2001.
13. Jain AK. Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice Hall Information and Sciences Series Lueven Belgic.; 1989.
14. Kabus S, Franz A, Fischer F. Variational Image Registration with Local Properties. Springer: Berlin, Heidelberg; 2006.
15. Kass M, Witkin A, Terzopoulos B, Snakes ED: Active Contour Models. *International Journal of Computer Vision*. 1988;1(4):321-31.
16. Use of the mobile technology for send dicom image In Proceedings of the XXVI Iberian Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering – CILAMCE. 2005; Guarapari, Espírito Santo, Brasil.
17. Rodrigues PS, Giraldi GA. Computing the q-index for Tsallis Nonextensive Image Segmentation. In: *SIBGRAPI 2009*.09(1):87-95.
18. Rosenblum, MBF. Scientific Visualization: Advances and Challenges. In: Academic Press 1994.15:141-173.
19. Rueckert D, Sonoda LI, Hayes C, Hill DLG, Leach MO, Hawkes D J. Non-rigid registration using free-form deformations: Application to breast MR images. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 1999;18(8) 712-21.
20. Suri JS, Laxminarayan S. Handbook of Biomedical Image Analysis. New York: Springer Verlag; 2005.
21. Suri JS, Liu K, Singh S, Laxminarayan S, Zeng X, Reden L. Shape recovery algorithms using level sets in 2-d/3-d medical imagery: a state-of-the-art review. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*. 2002;6(1):8-28.

22. Giraldi GA, Rodrigues PS, Kitani EC, Sato JR, Thomaz CE. Statistical Learning Approaches for Discriminant Features Selection. *Journal of the Brazilian Computer Society*, 2008;14:7-22.
23. Giraldi GA, Rodrigues PS, Kitani EC, Sato JR, Thomaz CE Dimensionality Reduction, Classification and Reconstruction Problems in Statistical Learning Approaches. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*. 2008;15:141-173.
24. Vapnik N. *Statistical Learning Theory*. IEEE New York: John Wiley & Sons; 1998.

Titulação dos Autores

Editorial

Maria Isabel de Castro de Souza

Departamento de Odontologia Preventiva e Comunitária. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Ricardo G. Fischer

Departamento de Procedimentos Clínicos Integrados. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

German Villoria

Departamento de Periodontia. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Artigo 1: A importância dos achados clínicos e microscópicos orais no diagnóstico da síndrome de Sjögren

Fábio R. Pires

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Débora L. Pereira

Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Juliana de N. S. Netto

Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Águida M. M. A. Miranda

Departamento de Estomatologia e Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Verônica S. Vilela

Unidade Docente Assistencial de Reumatologia. Hospital Universitário Pedro Ernesto. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Adriana R. Fonseca

Serviço de Clínica Médica, Setor de Reumatologia Pediátrica. Hospital Federal dos Servidores do Estado. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Teresa C. R. B. dos Santos

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
Departamento de Diagnóstico e Cirurgia. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Boulevard 28 de Setembro, 157, sala 503
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2868 8284
E-mail: ramoafop@uerj.br

Artigo 2: Síndrome da ardência bucal: aspectos clínicos e tratamento

Gabriella Mundim Rocha Oliveira

Curso de Especialização em Estomatologia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Geraldo Oliveira Silva-Júnior

Departamento de Ciências Básicas. Universidade Federal Fluminense. Nova Friburgo, RJ, Brasil.

Bruna Lavinias Sayed Picciani

Departamento de Patologia. Faculdade de Medicina. Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

Ruth Tramontani Ramos

Programa de Pós-graduação em Estomatologia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Silvana Gama Pestana

Setor de Fonoaudiologia, Coordenação Odontológica de Ensino. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Marília Heffer Cantisano

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro.

Boulevard 28 de Setembro, 157
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2587 6455
E-mail: mcantisano@terra.com.br

Artigo 3: Alterações no Seio Maxilar e sua Relação com Problemas de Origem Odontológica

Antonio J. R. Castro

Programa de Doutorado em Clínica Odontológica.
Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Luciana M. Sassone

Departamento de Procedimentos Clínicos Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Georgiana Amaral

Programa de Doutorado em Endodontia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
Antonio J. R. Castro
Rua Fonte da Saudade, 246/201
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22471-210.
Telefone: 55 21 8778 6665

Artigo 4: Telerradiologia: uma nova era para a radiologia odontológica

Marcelo D. B. Faria

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Luciana F. Bastos

Departamento de Odontologia Preventiva e Comunitária. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Paulo J. Medeiros

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Fábio R. Pires

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado
do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Marília H. Cantisano

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado
do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Branca H. O. Vieira

Departamento de Odontologia Preventiva
e Comunitária. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de
Janeiro, RJ, Brasil.

Artigo 5: Tratamento multidisciplinar de deformidades dentofaciais

Marco Antônio de O. Almeida

Departamento de Odontologia Preventiva
e Comunitária. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio Janeiro. Rio de
Janeiro, RJ, Brasil.

Ione Helena V. P. Brunharo

Programa de Pós-Graduação em Ortodontia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado
do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
Ione Helena V. P. Brunharo
Largo do Machado 54/305, Flamengo
Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22210-020.
E-mail: ioneportella@yahoo.com.br

Artigo 6: A relação entre maloclusão e desordens temporomandibulares: uma breve digressão pelos últimos 80 anos

Francisco J. Pereira Júnior

Departamento de Prótese. Faculdade de Medicina
de Petrópolis – Arthur Sá Earp Neto. Petrópolis, RJ,
Brasil.

Endereço para correspondência:
Francisco J. Pereira Júnior

Rua Visconde de Pirajá, 595/702
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22410-003
Fone: 21 2511 1513
E-mail: francisco@occlusaoedtm.com.br

Artigo 7: Periodontite e ômega 3: o papel dos ácidos graxos no processo inflamatório

Manuela R. C. Sete

Programa de Mestrado em Periodontia. Faculdade
de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de
Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Carlos Marcelo S. Figueredo

Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de
Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de
Janeiro, RJ, Brasil.
Boulevard 28 de Setembro, 157, 2º andar
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2868 8082
E-mail: cmfigueredo@hotmail

Artigo 8: Periodontite e Doença Renal Crônica

Susyane Antunes

Programa de Doutorado em Periodontia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado
do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Rachel Bregman

Departamento de Especialidades Médicas.
Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Carlos Marcelo Silva Figueredo

Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de
Janeiro, RJ, Brasil.

Ricardo G. Fischer

(Vide Editorial.)

Endereço para correspondência:
Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Boulevard 28 de Setembro, 157, 2º andar
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2868 8031
E-mail: ricfischer@globo.com

Artigo 9: Antissépticos bucais no controle da bacteremia de origem oral

German Villoria

(Vide Editorial.)

Lúcia Helena C. Costinha

Departamento de Periodontia. Faculdade de Odontologia. Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:
German E. M. Villoria
Rua Visconde de Pirajá, 82/1005
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22410-000.
E-mail: villoria@me.com

Artigo 10: Efeito do tratamento periodontal em pacientes com diabetes mellitus tipo 2

Maria Emília Felipe

Programa de Doutorado em Periodontia.
Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Maria Chomyszyn-Gajewska

Periodontal Department. Dental School.
Jagiellonian University. Cracóvia, Polônia

Ricardo G. Fischer

(Vide Editorial.)

Endereço para correspondência:
Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Boulevard 28 de Setembro, 157, 2º andar
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2868 8031
E-mail: ricfischer@globo.com

Artigo 11: A doença periodontal e o idoso frágil

Rivail A. S. Fidel Júnior

Coordenação Central de Extensão, Departamento de Odontologia. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Roberto A. Lourenço

Departamento de Medicina Interna. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Ricardo G. Fischer

(Vide Editorial.)

Endereço para correspondência:
Departamento de Procedimentos Clínicos
Integrados. Faculdade de Odontologia.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Boulevard 28 de Setembro, 157, 2º andar
Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20551-030.
Telefone: 55 21 2868 8031
E-mail: ricfischer@globo.com