

Journal of Bi dentistry and Biomaterials



Volume 4 – Número 2 – Mai / Ago 2014



Campus Chácara Flora

Journal of Biodentistry and Biomaterials

Volume 4 – Número 2 – Mai / Ago 2014

ISSN 2238-5622

Journal of Biodentistry and Biomaterials

Universidade Ibirapuera

2014 - Universidade Ibirapuera

Reconhecida pela Portaria Ministerial MEC nº. 11.198/92 – DOU de 14/04/92

Reitor

José Campos de Andrade

Pró-Reitor Administrativo

José Campos de Andrade Filho

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Prof. Dr. Antônio Carlos Guedes-Pinto

Diretor Acadêmico

Alan Almario

Coordenador do Curso de Mestrado em Odontologia

Prof. Dr. Antônio Carlos Guedes-Pinto

Coordenador do Curso de Odontologia

Prof. Guilherme Teixeira Coelho Terra

Diretora Científica

Profa. Dra. Leila Soares Ferreira

Comitê Editorial (Universidade Ibirapuera)

Profa. Dra. Anna Carolina V. Mello- Moura

Prof. Dr. Antônio Carlos Guedes-Pinto

Prof. Dr. Carlos Martins Agra

Profa. Dra. Fernanda Calabré Calheiros

Profa. Dra. Flávia Gonçalves

Prof. Dr. Guilherme Teixeira Coelho Terra

Profa. Dra. Karen Müller Ramalho

Prof. Dr. Marcelo Yoshimoto

Profa. Dra. Maria Stella Nunes Araujo Moreira

Prof. Dr. Sérgio Allegrini Jr.

Profa. Dra. Susana Morimoto

Consultores Científicos

André Mallmann – UFSM, Santa Maria

Antonio Carlos de Campos - FOU SP/SP

Bárbara Pick Ornaghi - Universidade Positivo, Curitiba

Carla Castiglia Gonzaga - Universidade Positivo, Curitiba

Carlo Henrique Goretti Zanetti – Universidade de Brasília/UnB

Carlos Gil - FOU SP/SP

Carmem S. Pfeifer - University of Colorado at Denver (EUA)

Décio dos Santos Pinto Júnior - FOU SP/SP

Edgard Crosato - FOU SP/SP

Francesca Monticelli – Universidad de Zaragoza (Espanha)

Geraldo Bosco - UFPE

Ivone Lima Santana – UFMA

João Batista de Paiva - FOU SP/SP

José Carlos Pettorossi Imparato - FOU SP/SP

José Ferreira Costa - Técnico do Ministério da Saúde / UFMA

Katia Regina Hostilio Cervantes Dias - UFRJ

Laura Primo - UFRJ

Márcia Daronch - New York University (EUA)

Mario Sérgio Soares - FOU SP/SP

Marlene Fenyo S. de Matos Pereira - FOU SP/SP

Michel Nicolau Youssef - FOU SP/SP

Newton Sesma – FOU SP/SP

Paulo G. Coelho - New York University (EUA)

Rafael Yagüe Ballester - FOU SP/SP

Reinaldo Brito Dias - FOU SP/SP

Roberval de Almeida Cruz - PUC-MG

Equipe Técnica

Bibliotecário - Thiago Mendes Barreto - CRB 8/9340

SUMÁRIO

IMMEDIATE IMPLANT TRANSFIXING A CYSTIC CAVITY: A CASE REPORT

Alexandre Balbi Rodrigues, Carlos Eduardo Novellino, Sergio Allegrini Junior, Marcelo Yoshimoto..... 06

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DE CANAIS RADICULARES COM PRESSÃO APICAL NEGATIVA: REVISÃO DE LITERATURA

Mario Luciano Pereira, Karen Muller Ramalho, Silvia Soares Martins, Maristela Honório Cayetano, Fernanda Campos Almeida, Maria Stella Moreira..... 15

A IMPORTÂNCIA DE O CIRURGIÃO DENTISTA IDENTIFICAR O PACIENTE SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO NA INTERRUPÇÃO DA CADEIA DE TRANSMISSÃO DA TUBERCULOSE

Carolina Rocha Arantes, Veruska Amanda Odorissi, Guilherme Teixeira Coelho Terra, Vanessa Ferriello..... 28

A COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA DA ODONTOLOGIA. ATUALIZANDO AS IMAGENS COM O PROGRESSO DAS PRÁTICAS DE ODONTOLOGIA

Alan Nery, Pilar Galcerán..... 39

AVALIAÇÃO SOBRE BIOSSEGURANÇA COM ALUNOS DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE IBIRAPUERA

Tatiana Lima Nascimento Antunes, Francisco Rodrigues Ponciano, Guilherme Teixeira Coelho Terra, Vanessa Ferriello..... 46

**IMMEDIATE IMPLANT TRANSFIXING A CYSTIC CAVITY: A
CASE REPORT**

Alexandre Balbi Rodrigues¹

Carlos Eduardo Novellino¹

Sergio Allegrini Junior²

Marcelo Yoshimoto²

¹DDS, Bi dentistry Master Program, Ibirapuera University, Sao Paulo, SP, Brazil

²DDS, Sao Paulo, SP, Brazil

³DDS, MSc, PhD, Professor, Bi dentistry Master Program, Ibirapuera University, Sao Paulo, SP, Brazil

Corresponding author:

Prof. Dr. Marcelo Yoshimoto

Address: Av. Alberto de Faria Cardoso, 11 Jd. Odete – São Paulo, Brazil

ZIP code: 05363-170

Email: marcelo.yoshimoto@gmail.com

Phone/fax: (005511) 3735-8390

Artigos Científicos

ABSTRACT

Despite the great success achieved in oral rehabilitation with dental implants, some obstacles should be taken into consideration to obtain a better rate of success, such as systemic diseases, smoking, alcoholism, and pathologies involving the receptor site of these implants. Among these pathologies, cysts are commonly found in regions of alveolar bone, considered by some authors a contraindication to immediate implant placed just after the tooth extraction. The aim of this study was to report a case of removal of a periapical cyst of large proportions, with approximately 1.0 cm³ and immediate implant installation, transfixing it through the cystic cavity and filling the defect with synthetic grafting material. A 35 year old female patient, Kennedy's Class III, presented herself complaining about the use of removable partial denture. After undergoing panoramic radiography a circumscribed radiolucent area in the region between the apices of the central lower incisors was detected (suggesting Periapical cyst) and generalized periodontal involvement. As the teeth were compromised, the rehabilitation planning was teeth euthanasia, cyst enucleation, and immediate implant

installation transfixing the cystic cavity and filling the cavity with synthetic graft material (β -Tricalcium phosphate and hydroxyapatite) and finally proceeds to prosthetic rehabilitation after the osseointegration process with a Bränemark protocol. The literature presents few references of immediate implant related to cystic cavities. The purpose of this paper is to report a case of rehabilitation in a large cystic area.

Keywords: dental implants, odontogenic cysts, graft material, cyst treatment

**INTRODUCTION AND LITERATURE
REVIEW**

The advent of Osseointegration by Brånemark et al., 1969¹, made possible the rehabilitation of many patients suffering by the absence of teeth all over the world. Nowadays, oral implant is the first choice of treatment when a tooth is lost, giving back the patients, the confidence to smile again.

Among several techniques, immediate implants after tooth extraction is well accepted because this technique allows a faster rehabilitation with lower costs, and also help to maintain the alveolar bone improving aesthetics².

As a disadvantage immediate implants offers risk of gingival recession and consequent exposure of the implant platform, which can compromise the aesthetic and the rehabilitation. One of the most effective ways to avoid this situation is the use of bone grafts materials like autologous, allogenic, or alloplastic materials, which represent an excellent alternative to oral rehabilitation^{3,4}.

However, some doubts appears in situations where the implants are placed in regions with periapical

lesions, especially because there is a lack of information in the literature⁵.

Traditionally contraindications for immediate implant placement are, endodontic lesions, periodontal or root fracture. However, Villa & Rangert, (2005)⁴ states that 97.4% of implants placed in these conditions were successful. Lima Junior et al., (2006)⁶ reported removal of an odontoma with immediate implant placement in the same region in a female patient of 19 years.

Siegenthaler et al., (2007)⁷, have compared the survival rates of 13 implants placed immediately in areas of periapical pathologies with 16 implants placed immediately in non pathological areas. The results presents 100% of survival rates for both groups in 12 months of clinical follow up.

Recently, Fugazzotto, (2012)⁸ published a retrospective review with 418 cases of implant insertion on sites of periapical lesions in a period of at least 24 months, with a 97,8% of success rates.

Although some authors⁹ consider that radiographs and CT scans should be indicated to avoid implant placement in cystic areas and therefore increase the risk of implant loss, some studies^{10, 11}, showed that

Artigos Científicos

immediate implant placement in infected sites is not contraindicated since that appropriate therapies are conducted⁹.

Odontogenic cysts are pathologies derived from stimulation and proliferation of dental epithelium remaining after the odontogenesis process and can be divided into development cysts (keratocyst, primordial, dentigerous and calcified) and Inflammatory Cysts (periapical or radicular, Lateral and Gingival)⁹.

The cyst is a pathological cavity lined by epithelium and often presents in its interior, fluid or semi solid content. This fluid contains a high protein concentration and cholesterol crystals, which generates high osmotic pressure. The difference between osmotic and hydrostatic pressures between the cyst fluid and plasma determine a centrifugal growth, responsible for bone resorption in the region. The cysts occur in all ages more frequently in adults with no difference in gender or race. Most cysts found in the maxilla and mandibles are classified as inflammatory ones. Among these the most prevalent one is the periapical or radicular cyst, which does not present clinical symptoms¹².

The treatment of periapical cysts can be performed by enucleation or marsupialization¹³. Large cystic lesions treated by the technique of enucleation may cause sequelae after treatment, such as impairment of adjacent teeth, loss of supporting bone, and paresthesia in addition to the morbidity caused to the patient¹⁴. Enucleation may be contraindicated when the cysts are massive and are close to critical areas¹⁵. Marsupialization, consists in reducing cystic cavity by excision of the lesion, in order to drain and consequently eliminate the hydrostatic pressure of the cavity, allowing surgical removal thereof preserving bone structure¹⁶.

For a while the immediate implant placement was contraindicated in the presence of infection or periapical lesions. Pathologies treatment should be conducted before the implant placement⁴.

Barry & Kearns, (2003)¹⁷, states that after the cyst removal, a cavity filling with grafting material should be performed and the installation of the implant should take place after a 4 months healing period of the cystic cavity.

Patel, (2011)¹⁸ reports a case of a patient with lateral periodontal cyst

Artigos Científicos

in the right lower pre molar. In this case the cyst was removed and the cavity was filled with hydroxyapatite mixed with tetracycline. No membrane was used to accomplish the synthesis. Due to extensive destruction of the alveolar crest and the presence of the lesion the author chose to place the implant 12 months after the removal of the cyst, successfully concluding the case.

Takeuchi et al., (2007)¹⁹ reported enucleation of nasopalatine duct cyst in a female patient (30 years) and immediate implant placement in the region of a missing central incisor. The gaps around the implant were filled with autogenous bone removed from the mandibular ramus. After one year, the authors showed bone remodeling and implant stability.

OBJECTIVE

The purpose of this report is to present an alternative therapy using immediate implants in cystic cavity.

CASE REPORT

Female patient, 35 yo, attended to the private practice for oral rehabilitation. The patient was submitted to an interview which was not detected any systemic problem. On clinical examination it was noted

loss of several teeth, generalized periodontal problem, slight swelling in the anterior region of the mandible (asymptomatic) and a marked divergence between the lower central incisors leaving the patient with severe diastema (Figure 1). The radiographic evaluation showed an extensive circumscribed radiolucent area between the apexes of the dental elements mentioned above suggesting periapical cyst (Figure 2).



Figure 1 - Pronounced diastema and periodontal disease between the lower central incisors.



Figure 2- Radiolucent area between the root apexes of the lower central incisors, suggesting periapical cyst.

Artigos Científicos

Treatment planning in agreement with the patient, was teeth extraction of the elements (43, 42, 41, 31, 32, 33, 34, 36, 37), enucleation of the possible "periapical cyst" between the elements 31 and 41, filling the cystic cavity with alloplastic graft material and placement of 6 immediate implants. Two of them temporary ones (single body with O-ring attachment) with the purpose of retaining an immediate temporary denture, and planned to be removed after 4 months to rehabilitate the patient with a fixed protocol.

The patient was advised to take Amoxicillin (500 mg) 8/8 hours and metronidazole (400mg) of 12/12 for ten days beginning 48 hours before surgery, Nimesulide (100 mg) of 12/12 hours beginning half an hour before surgery, Dipirona (500 mg) of 6/6 hours starting just after the end of the surgical procedure.

Infiltrative anesthesia was performed for the extractions and implant placement on the anterior region and a pterygomandibular mandibular nerve block for the left posterior region was performed using 4% Articaine Hydrochloride + Epinephrine. 1:100,000.

After the extractions an incision was performed over the crest of the

alveolar ridge and a mucoperiosteal flap was reflected extending from the region of 46 to 36, exposing a fenestrated cystic cavity. As the cortical bone was already reabsorbed by the installed pathology, there was no need for the use of rotatory instruments to obtain access to the cyst, which was entire removed without disrupting the capsule (Figure 3), the cavity was cleaned and showed no traces of the cyst.



Figure 3 - Total removal of the cyst.

The installed implants were surface treated titanium screws and were distributed as follows: 35 - 3.75 X 10 mm, 33 - 4.3 X 15 mm, 32 - 2.5 X 16 mm, 42 - 2.5 X 16 mm, 23 - 4.3 X 15 mm, 45 - 3.75 X 10 mm.

Noting up the good conditions of the bone around the cystic cavity, it was decided to install an implant in the cystic area, transfixing it (Figure 4). After the implant installation the gaps were filled with alloplastic graft material, β -Tricalcium Phosphate - TPC GenPhos HA (Genius, Baumer AS. ® Mogi Mirim SP, Brazil) and

Artigos Científicos

covered with bovine cortical bone membrane (Gen-Derm Genius, Baumer AS. ® Mogi Mirim SP, Brazil), (Figure 5). The mucoperiosteal flap was closed with 5.0 nylon suture, and a temporary prosthesis was installed. After 6 months a fixed protocol was installed (Figure 6 and 7).



Figure 4 - The implant transfixing through the cystic cavity.



Figure 5 - Filling the gaps with alloplastic material.

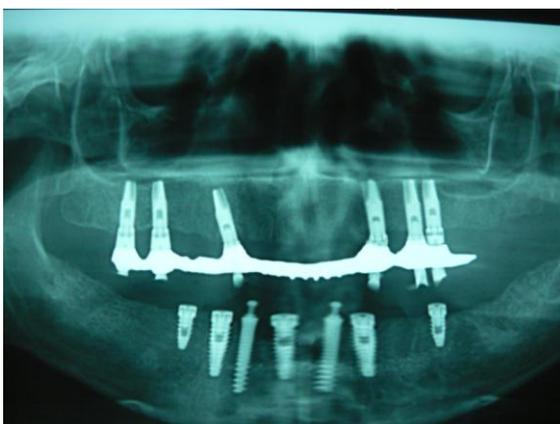


Figure 6- Panoramic radiograph 6 months after surgery.



Figure 7- Installation of lower fixed prosthesis.

DISCUSSION

Immediate implants has a series of advantages such as, faster rehabilitation and lower costs, which is well accepted by patients, also helps to maintain the alveolar bone height and width favoring aesthetics². As a disadvantage there is the risk of gingival recession, consequently exposing the implant platform. This disadvantage can be overcome with the use of bone grafts materials^{3,4}.

Although studies^{4, 7, 8} claims through experiments that almost 100% of immediate implants installed in regions with endodontic lesions, periodontal or root fracture was successful, reports of immediate implant placement in the cavities after enucleation cyst are not very common⁵. The most common reports are cases of cyst removal, filling the cavity with bone substitutes and posterior implant placement as

Artigos Científicos

reported by Patel (2011)¹⁸ and Barry; Kearns (2003)¹⁷.

CONCLUSION

Immediate implants placed into cystic cavities after its removal appear to be a viable technique under controlled situations.

REFERENCES

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1969;3(2):81-100.
2. Novaes AB Jr, Marcaccini AM, Souza SL, Taba M Jr, Grisi MF. Immediate placement of implants into periodontally infected sites in dogs: a histomorphometric study of bone-implant contact. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003 May-Jun;18(3):391-8.
3. Cangini F, Cornellini R. A comparison between enamel matrix derivative and a bioabsorbable membrane to enhance healing around transmucosal immediate post-extraction implants. *J Periodontol.* 2005 Oct;76(10):1785-92.
4. Villa R, Rangert, B. Early loading of implants interforaminal Immediately installed after extraction of teeth presenting endodontic and periodontal lesions. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:28-35.
5. Waasdorp JA, Evian CI, Mandracchia M. Immediate placement of implants into infected sites: A systematic review of the literature. *J Periodontol* 2010;81:801-7.
6. Lima-Júnior JL, Ribeiro ED, Dutra MIM, Honório KK, Marzola C. Immediate implant after excision of compound odontoma – Case Report. *J Dent* 2006;6:245-258.
7. Siegenthaler DW, Jung RE, Holderegger C, Ross M, Hammerle CH. Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants: A prospective, controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:727-37.
8. Fugazzotto P. A retrospective analysis of immediately placed implants in 418 sites exhibiting periapical pathology: results and clinical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:194-202.
9. Ogunsalu C, Pillai K, Barclay S. Radiological Assessment of Type II Stafne Idiopathic Bone Cyst in a Patient Undergoing Implant Therapy Case Report. *West Indian Med J.* 2006;55:447.
10. Wilson TG Jr. Guided tissue regeneration around dental implants in immediate and recent extraction sockets: Initial observations. *Int J Periodont* 1992;12:185-93.
11. Thome G, Borges AFS, Melo ACM, Bassi APF, Sartori IAM, Faot F. Immediate implant in infected site: evaluation after 12 months. *RGO, Porto Alegre* 2007;55(4):417-421.
12. Figueiredo CRLV, Santos JN, Albuquerque-Junior RLC. Immunopathological mechanisms of formation and expansion of radicular cyst: a current approach / *Immunopathological*

Artigos Científicos

common mechanisms Involved in the growth and expansion of radicular cysts. See RPG. Post-grad 1999;6(2):180-7.

13. Riachi F, Tabarani C. Effective Management of Large Root Cysts Using Surgical Enucleation VS. Marsupialization. Oral Surgery IAJD 2011;1:44-51.

14. Neaverth EJ, Burg HA. Decompression of large periapical cystic lesions. J Endod. 1982 Apr;8(4):175-82

15. Bodner L. Cystic lesions of the jaws in children. Int J Pediat Otorhinolaryngol 2002;62:25-29.

16. Salim MAA, Prado R. Maxillofacial Surgery - Diagnosis and Treatment, 1st Ed Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Publisher; 2004.

17. Barry CP, Kearns GJ. Odontogenic keratocysts: enucleation, bone grafting and implant placement: an early return to function. Journal of the Irish Dental Association 2003;49:83-8.

18. Patel V. Implant placement in the cystic defect regenerated using HA Bovine collagen - A 4 year follow up. Journal of Advanced Dental Research. January 2011;2(1).

19. Takeuchi R, Marcondes M, Rebellato N, Costa D, Müller P. Enucleation of the duct cyst nasopalatine implant and at the same session. Dens, North America, 15, 2007.

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DE
CANAIS RADICULARES COM PRESSÃO APICAL NEGATIVA:
REVISÃO DE LITERATURA**

Evaluation of the effectiveness of root canals irrigation with apical negative pressure system: Literature Review

Mario Luciano Pereira¹

Karen Muller Ramalho²

Sílvia Soares Martins¹

Maristela Honório Cayetano³

Fernanda Campos Almeida⁴

Maria Stella Moreira²

¹Cirurgião-Dentista, Faculdade de Odontologia da Universidade Ibirapuera

²Professor do Mestrado em Bioodontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Ibirapuera

³Professor do Curso de Odontologia da Universidade Ibirapuera

⁴Professor – Departamento de Odontologia Social - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP).

Autor para correspondência

Maria Stella Moreira

Universidade Ibirapuera - Campus Chácara Flora

Av Interlagos 1329, 04661-100, São Paulo, SP Brasil

Tel.: +5511 5694-7900;

E-mail: stellam@usp.br

Artigos Científicos

RESUMO

O objetivo do preparo químico cirúrgico é promover a limpeza, modelagem e desinfecção do sistema de canais radiculares. O hipoclorito de sódio é a solução química mais empregada durante a fase de preparo químico, entretanto, deve ser utilizado com cuidado devido a sua toxicidade e acidentes que podem ser causados quando extravasado nos tecidos periapicais. O sistema de irrigação EndoVac® (irrigação por pressão apical negativa) apresenta uma forma nova de sistema de irrigação para o tratamento de canais radiculares. A irrigação por pressão apical negativa consiste na aspiração da solução irrigadora a distância do forâmen apical, reduzindo assim a possibilidade de extravasamento e risco de um acidente durante a irrigação dos canais radiculares. O objetivo desta revisão é avaliar, baseado na literatura científica a efetividade do sistema de irrigação por pressão apical negativa, sistema de irrigação EndoVac®. Fatores como remoção de debris, controle microbiológico, redução de extravasamento de soluções irrigantes para a região periapical, assim como sensibilidade pós-operatória foram analisados em estudos in vitro e in

vivo da literatura. A irrigação por pressão apical negativa representada pelo sistema de irrigação EndoVac® se mostrou eficiente e segura, podendo ser considerada alternativa a ser utilizada durante o tratamento endodôntico.

Palavras-chave: Odontologia, Endodontia, Irrigação, Canais Radiculares

Artigos Científicos

ABSTRACT

The goal of conventional endodontic preparation is to promote chemical and mechanical cleaning and shaping of root canals. Sodium hypochlorite is the most widely used irrigating solution, however, it should be used with caution due to its toxicity and the possibility of accidents that can be caused when it is brought to the soft tissues. The EndoVac[®] (apical negative pressure irrigation) irrigation system offers a new way for treatment of irrigation canals. The negative apical irrigation pressure suction constitutes the irrigating solution away from the apical foramen, thus reducing the possibility of leakage and the risk of an accident during the irrigation channel. The aim of this review is to evaluate, based on the scientific literature the effectiveness of the irrigation system by negative apical pressure. Factors as removal of debris, bacterial reduction, inhibition of extrusion of irrigants into the periapical region, as well as post-operative sensitivity were analyzed through in vitro and in vivo studies in literature. The apical negative pressure irrigation is efficient and secure, and can be considered an alternative to be used during endodontic treatment.

KeyWords: Dentistry, Endodontics, Irrigation, Root Canals.

Artigos Científicos

INTRODUÇÃO

Os biomateriais a base de fosfato de cálcio são frequentemente utilizados em reconstruções maxilo-faciais, como blocos para correção de lesões na região de calota craniana, reconstruções do osso alveolar devido à periodontite severa como arcabouços com função de mantenedores de espaço para que o tecido circundante possa apresentar condições necessárias para sua aproximação e preenchimento por novas células vivas. Dentre as biocerâmicas à base de fosfato de cálcio, destacam-se: hidroxiapatita (HA), β -fosfato tricálcico (TCP) e uma composição bifásica (HA/TCP). Estes materiais são totalmente aceitos pelo meio fisiológico, sendo considerados osteocondutores no processo de substituição por tecido ósseo.^{1,2}

Inúmeros materiais considerados osteocondutores vêm sendo pesquisados para esta finalidade. Quando ocorre uma adesão química entre o tecido ósseo e a superfície de um enxerto ósseo sem a interposição de tecido fibroso, este material é considerado bioativo.^{1,2} Tentativas de reproduzir a arquitetura porosa do tecido ósseo encontram-se ainda limitadas pelo fato de que a resistência mecânica dos materiais

produzidos sinteticamente é muito baixa.^{3,4}

As biocerâmicas utilizadas como enxertia na qualidade de substitutos ósseos, são apresentadas comercialmente na forma densa e porosa. Apesar destes biomateriais serem utilizados de forma indiscriminada, estes estão diretamente associados a sua condição morfológica para permitir melhores respostas do tecido circundante. As partículas destes biomateriais podem apresentar diferenciadas porosidades o que influencia sua resistência mecânica assim como o crescimento e penetração de novas células para o interior de cada partícula. O aumento da porosidade promove uma diminuição da resistência mecânica do material, enquanto que a existência de poros com adequadas dimensões favorecem o crescimento do tecido, proporcionando um melhor entrelaçamento entre os novos depósitos de matriz óssea e o biomaterial. Uma porosidade acima de 100 μm favorece um bom suprimento sanguíneo, o que permitirá uma melhor migração celular, aumentando a possibilidade de depósitos de tecido ósseo.⁵ Quanto maior a porosidade maior será a dissolução do enxerto. A

Artigos Científicos

utilização de processos de sinterização de um biomaterial aumentam a resistência à compressão, porém alteram as dimensões destes poros⁶ o que poderá prejudicar a penetração vascular e o possível crescimento ósseo.

Novos materiais cerâmicos vêm sendo produzidos com distintos tamanhos de poros. A disposição destes poros pode afetar a resposta do tecido ósseo, pois estará diretamente relacionada à degradação do material.¹

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimento Cirúrgico

Onze ratos adultos (*Rattus norvegicus*, variação *albinus*, Wistar) obtidos junto ao Biotério do IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo - SP), sendo alojados em gaiolas acomodadas adequadamente em prateleiras ventiladas, sob uma temperatura controlada variando de 20°C a 22°C, umidade relativa entre 30% e 70% e ciclo luz-escuro com intervalo de 12 horas, durante todo o período do experimento. Todos os animais utilizados seguiram regras e regulamentos da FELASA - Federação

Europeia de Sanidade de Animais de Laboratório.

Estes animais foram mantidos sob quarentena durante aproximadamente três meses, com alimentação à base de ração e água *ad libitum*. Após um período de adaptação, animais pesando entre 350-400g foram submetidos ao procedimento cirúrgico.

Após tricotomia da região fronto-parietal, foi aplicada solução anti-séptica de iodopovidona (Iodopovidine® São José dos Campos, São Paulo) como antidegermante. Uma incisão em forma de meia lua com bisturi nº15 foi realizada no tegumento de revestimento do crânio. Posteriormente, com auxílio de um destaca-periósteo, o retalho foi levantado lateralmente, expondo a superfície óssea da região. Defeitos circulares foram realizados (Fig. 1) no osso parietal do lado esquerdo e direito de cada animal (Fig. 2) a 1,5 mm de distância lateralmente à sutura sagital, com trefina (diâmetro externo = 5 mm) em baixa rotação, e irrigação com solução salina abundante. A superfície endocraniana foi cautelosamente acessada com o intuito de minimizar qualquer lesão à dura-máter (Fig. 1).

Artigos Científicos

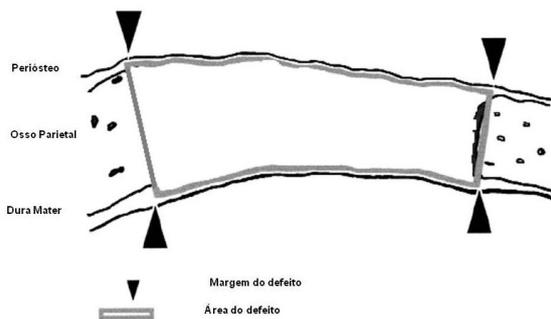


Figura 1 – Ilustração do defeito ósseo.

Como avaliação comparativa estrutural, um animal permaneceu sem ser operado para que fossem analisadas as dimensões ósseas primárias do local cirúrgico. Nos 10 animais restantes, foram inseridos dois diferentes tipos de biomateriais sempre na perfuração direita (Fig.3), deixando a esquerda como controle, ou seja sem preenchimento. Cinco animais receberam biomaterial hidroxiapatita nanométrica “Nanobone®” - Artoss, Rostock, Alemanha - (Enxerto constituído por partículas de fosfato de cálcio reforçadas com SiO₂ com 0,6mm de diâmetro sendo considerados como Grupo A1 enquanto os outros cinco material Bio-Oss® (Hidroxiapatita natural - Geistlich Biomaterials, Wolhuser, Suíça) em partículas de 1mm.

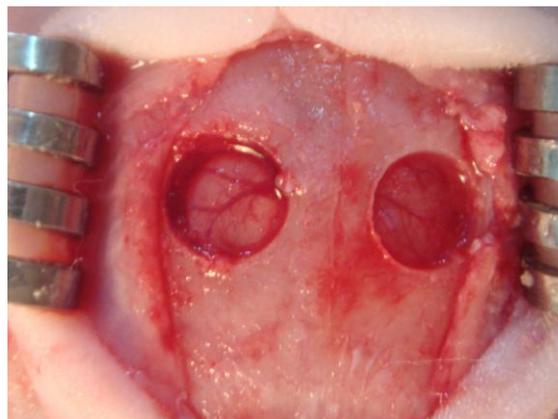


Fig. 2 – Região de osso parietal onde foram realizadas perfurações circulares deixando exposta a região da dura-máter.

Os tecidos moles foram fechados utilizando técnicas de sutura em camadas. Após a colocação do material teste, foi realizado procedimento de sutura, com fios Vicryl 4.0. Em seguida, foi realizada a anti-sepsia com iodopovidona.

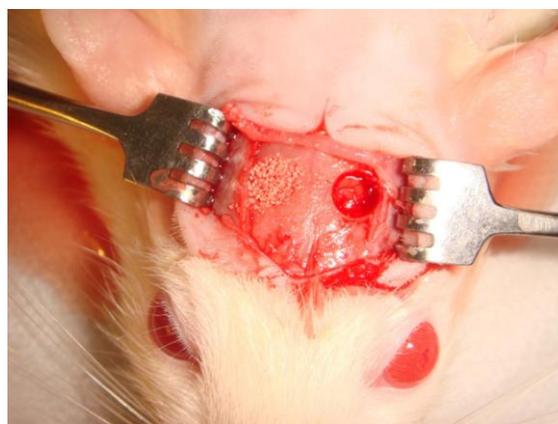


Fig. 3 – Na região de perfuração direita, foram inseridos os materiais de enxertia, enquanto o lado esquerdo permaneceu como controle, sem enxertia.

Artigos Científicos

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados sob anestesia. Cada animal foi submetido à sedação, analgesia e relaxamento muscular, por meio de uma injeção intramuscular (2-2-xilidina) – 5.6-dihidro-4H-1.3-clorato thyazyn (Rompum, Bayer, São Paulo, SP, Brasil) (5.0mg/kg), acepromazina (Univet Acepran® 1%, São Paulo, SP, Brasil) (0.75mg/kg). Para a anestesia geral, foi administrado Ketamina IM (Ketamina®, Agener, União Química Farmacêutica Nacional SA, São Paulo, SP, Brasil) (35mg/kg). Durante todo o procedimento, os animais foram mantidos em anestesia profunda por 20 a 40 minutos.

Durante os dois primeiros dias de pós-operatório, doses de analgésico paracetamol (10 mg / kg gotas diluídas em água potável - Tylenol®, São José dos Campos, SP, Brasil) foram administrados. A cada 48 horas após a cirurgia, durante os primeiros 10 dias, as áreas traumatizadas foram limpas com uma solução asséptica (Iodopovidine®). Quanto à cicatrização do tecido superficial, nenhum problema foi observado durante todo o período experimental.

Aguardou-se 4 semanas de reparação sendo as amostras retiradas

e encaminhadas para análise histológica sob microscopia de luz.

Este experimento foi aprovado pela comissão de ética animal com o numero 91/11.

Preparação das Amostras para Análise Histológica

Os animais foram submetidos à hipóxia, após quatro semanas “in vivo”, em uma câmara de gás CO₂ para sacrifício de roedores onde receberam um fluxo de ar contendo 100% de CO₂ durante 5 minutos. O tecido contendo biomaterial e tecido reacional foram removidos, juntamente com o tecidos adjacentes, fixados com solução de paraformaldeído a 0,4% em 0,1M tampão de cacodilato de sódio (pH 7.4) e posteriormente desidratadas em uma série de álcoois de graduação crescente. Terminado este processo foram embebidas em misturas de xilol e metilmetracrilato para então serem incluídas em metilmetacrilato Technovit 9100 (Heraeus Kulzer. GmbH, Alemanha) nova sem serem descalcificadas. Posteriormente, as amostras foram, serialmente seccionadas coronalmente em secções com 5 µm de espessura através de micrótomo de impacto Leica 2405. As secções, incluindo o centro do defeito,

Artigos Científicos

foram coradas com Von kossa e giemsa e submetidos à análise sob microscopia de luz.

RESULTADOS

A análise sob microscopia óptica do grupo não operado (Fig. 4) demonstrou existência de pequena espessura da tabua óssea com arquitetura uniforme e tecido ósseo bastante mineralizado com poucos espaços para difusão de vasos sanguíneos, situação anatômica que pode ter interferido na neoformação óssea durante as fases de reparação tecidual.

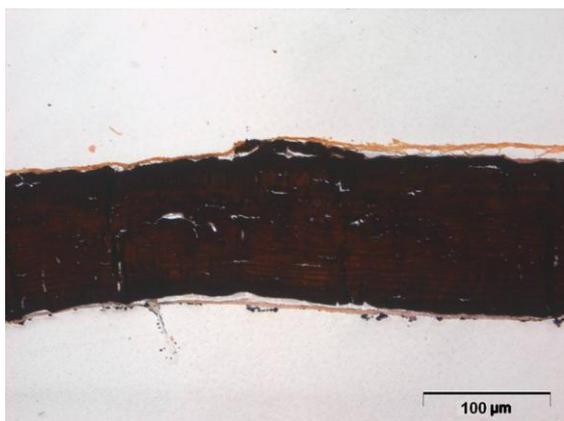


Fig. 4 – Corte sagital da zona de osso parietal, onde se pode notar a espessura original da cortical óssea. Coloração Von Kossa.

Os grupos controle demonstraram pequena reação tecidual com formação de tecido conjuntivo fibroso de proteção para

isolamento do tecido nervoso e periosteio (Fig. 5).



Fig. 5 – Local do osso parietal, onde foi realizada a perfuração sem inserção de enxertia. Nota-se presença dos cotos ósseos sem reação aparente após período de 4 semanas. Coloração Von Kossa.

Alem disso não se pode notar reparação óssea proveniente dos cotos ósseos resultantes da fresagem com trefina. Quando do preenchimento com partículas de biomaterial natural, as partículas de Bio-Oss® não apresentaram alteração estrutural após período de 4 semanas, porem mostraram intima aderência de tecido conjuntivo colágeno impregnado de células (Fig.6).

Artigos Científicos



Fig. 6 – Grupo com enxertia Bio-oss®, onde as partículas demonstram estar intactas sem processo de absorção e deposição óssea. Coloração Von Kossa.

A avaliação sob microscopia óptica também não evidenciou atuação de macrófagos e nem tão pouco degradação química do material, o que exibe uma dificuldade de penetração vascular e muito pouca atividade inflamatória. Quando nos defrontamos com a avaliação dos animais submetidos à enxertia com biomaterial de nanocristais reforçadas com SiO₂ (NanoBone®) foram observadas concentrações de inúmeras células osteoclásticas (Fig. 7) degradando a superfície e parte da estrutura interna do biomaterial, abrindo caminho para migração de novas células osteoblásticas cujo crescimento e fixação proporcionou a deposição de uma nova matriz osteóide. A análise sob coloração Von Kossa demonstrou que uma nova

trabécula óssea nas proximidades dos cotos cirúrgicos, apresentando características de matriz óssea mineralizada (Fig. 8). Mesmo nas regiões mais internas destas partículas de biomaterial, pode-se notar presença de células colonizando esta estrutura, o que significa que vasos sanguíneos devam ter também penetrado na direção dos biomateriais o que caracteriza uma intensa vitalidade tecidual.

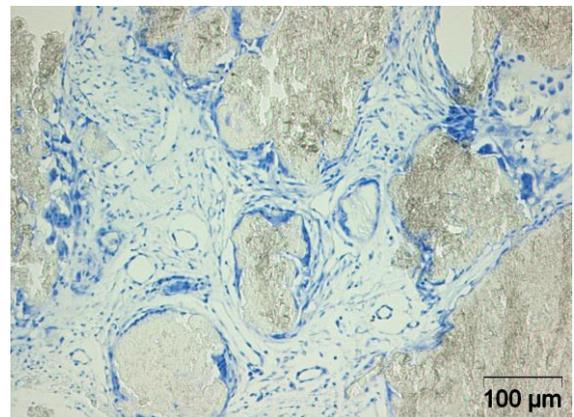


Fig . 7 – Grupo com enxertia NanoBone®, onde os grânulos apresentam circundadas com células osteoclásticas (Setas), digerindo parte superficial das partículas. Coloração Giemsa

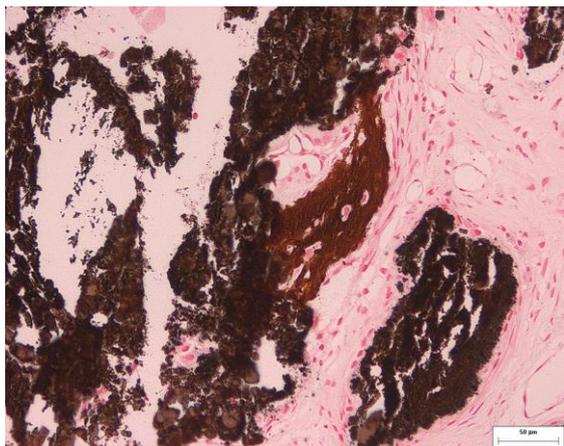


Fig.8 - Grupo com enxertia NanoBone®, parte das partículas foi digerida por ação osteoclástica, sendo depositado novo tecido ósseo (Seta) diretamente por sobre o biomaterial. Coloração Von Kossa.

DISCUSSÃO

Os enxertos de osso autógeno são considerados os melhores biomateriais para reconstrução óssea, porém a sua retirada promove uma maior morbidade ao paciente. Como forma de contornar os efeitos adversos de sua remoção, novos materiais sintéticos e de origem animal, foram inseridos no mercado. A partir da década de 90, as hidroxiapatitas foram melhores e mais utilizadas pela odontologia demonstrando potencial de 15 a 20% para neoformação óssea. McAllister,⁷ demonstraram que o osso bovino manteve maior volume e densidade a longo prazo quando comparado ao osso autógeno. Portanto partículas maiores podem ser

lentamente ou não serem reabsorvidas pelo organismo. Em alguns estudos, a matriz óssea bovina demonstrou ser rapidamente substituída por osso neoformado, enquanto em outros se observou pouca reabsorção lacunar, indicando lento processo de reabsorção, ou até mesmo ausência de degradação.^{7, 8}

O material sintético vem sendo desenvolvido com intuito de melhorar a reparação tecidual. Dentro deste grupo encontramos as biocerâmicas que auxiliam na deposição óssea por serem bioinertes, osteofílicos e osteocondutoras. Estes materiais são derivados de cálcio, como o carbonato e fosfato de cálcio. Os biomateriais como fosfato tri cálcio (TCP) e hidroxiapatita (HA) são elementos que se ligam diretamente ao osso, pois se assemelham quimicamente e cristalograficamente a este tecido. A diferença entre estes dois biomateriais é o maior grau de reabsorção apresentado pelos fosfato tri cálcio.

O atual estudo demonstrou que a resposta a uma cicatrização óssea, em termos da natureza e progressão de reparação, varia consideravelmente dependendo do tipo de substituto ósseo utilizado. Em trabalhos, onde os autores utilizaram biomaterial a base de sulfato de cálcio,⁹ foi observada

Artigos Científicos

uma rápida degradação sugerindo que esta situação ocorreu através de uma dissolução química. Devido a liberação de grande quantidade de cálcio no meio extracelular, pode ter ocorrido alterações do pH local resultando em uma resposta inflamatória deficitária.¹⁰ A utilização de b-TCP como biomaterial também resultou em liberação de íons Ca_2 e PO_4 promovendo alterações no PH local.¹¹ A falta de estabilidade de um biomaterial frente a ação inflamatória pode prejudicar processos de adsorção de proteína, a ligação entre as células.⁹

Os biomateriais utilizados neste estudo com componente nanométrico de fosfato de cálcio e Si exibiram um comportamento altamente osteocondutor com penetração vascular e aposição de tecido ósseo na porosidade periférica de seu substrato durante as 4 semanas. A formação de novos depósitos de tecido ósseo parece estar vinculada à adsorção de células com certa organização para com a superfície do biomaterial. A resposta biológica das nanopartículas reforçadas com SiO_2 foi particularmente mais evidente e podem estar ligados à presença de silício na constituição do substituto ósseo. Silício é essencial a saúde

vascular¹² e desempenha um papel na mineralização óssea¹³⁻¹⁵ e síntese de colágeno.^{15,16} Biomateriais de fosfato de cálcio com Si apresentam uma maior absorção in vivo quando comparados às hidroxiapatitas tradicionais.¹⁷

A absorção das partículas de fosfato de cálcio reforçadas com SiO_2 durante as 4 semanas não prejudicou a reparação tecidual no local do defeito. As partículas mantiveram o espaço biológico favorecendo a fixação de células que iniciaram a deposição óssea. Em contra posição, as Hidroxiapatitas naturais demonstraram ser menos porosas dificultando a absorção superficial evidenciando apenas uma reparação adaptativa.^{18,19} Esta dificuldade de degradação inicial pode ter obstruído a migração de tecidos regenerativos durante e posteriormente ao processo inflamatório.

O tratamento com um arcabouço porosos relativamente estáveis pode ter acelerado a penetração de tecido ósseo maduro em zonas superficiais de suas partículas.

CONCLUSÕES

Segundo o atual trabalho e baseado na literatura científica²⁰, os biomateriais com nanocristais e

Artigos Científicos

reforço de SiO₂ NanoBone® demonstraram boa aceitação pelo organismo do animal assim como uma degradação equilibrada permitindo uma boa interação com o novo tecido depositado e acelerado processo de osteocondução. Em contraposição as partículas de HA natural (Bio-Oss®) mantiveram o espaço para migração óssea porém a cristalinidade deste biomaterial não permitiu a penetração de células o que impediu sua absorção e deposição de nova matriz óssea.

REFERÊNCIAS

1. Lemons JE. Ceramics: past, present, and future. *Bone* 1996;19 (1): 121-128.
2. Hench LL. Biomaterials: a forecast for the future. *Biomaterials* 1998;19(16):1419-23.
3. Tancred DC, Carr AJ, McCormack BA. Development of a new synthetic bone graft. *J Mater Sci Mater Med* 1998; 9(12):819-23.
4. Yuan H, Kurashina K, de Bruijn JD, Li Y, de Groot K, Zhang X. A preliminary study on osteoinduction of two kinds of calcium phosphate ceramics. *Biomaterials* 1999;20(19):1799-806.
5. Singh R, Lee PD, Lindley TC, Dashwood RJ, Ferrie E, Imwinkelried T. Characterization of the structure and permeability of titanium foams for spinal fusion devices. *Acta Biomaterialia* 2009;5(1):477-87.
6. Shareef MY; Rosa AL; Noort RV. Effect of preparing of sintering conditions on hydroxyapatite porosity. *Pes. Odontol. Bras.* 2000;14(3): 273-7.
7. McAllister BS, Margolin MD, Cogan AG, Buck D, Hollinger JO, Lynch SE. Eighteen-month radiographic and histologic evaluation of sinus grafting with anorganic bovine bone in the chimpanzee. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14(3):361-8.
8. Schlegel KA, Fichtner G, Schultze-Mosgau S, Wiltfang J. Histologic findings in sinus augmentation with autogenous bone chips versus a bovine bone substitute. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003;18(1):53-8.
9. Hing KA, Wilson LF, Buckland T. Comparative performance of three ceramic bone graft substitutes. *Spine J.* 2007 Jul-Aug;7(4):475-90.
10. Hing KA, Gibson IR, Revell PA, Best SM, Bonfield W. Influence of phase purity on the in vivo response to hydroxyapatite. *Key Eng Mater* 2001;192-195:373-6.
11. Hing KA, Gibson IR, Di-Silvio L, Best SM, Bonfield W. Effect of Variation in Ca:P ratio on cellular response of primary human osteoblast like cells to hydroxyapatite based ceramics. *Bioceramics* 1998;11:293-6.
12. Schwarz K, Ricci BA, Punsar S, Karvonen MJ. Inverse relation of silicon in drinking water and atherosclerosis in Finland. *Lancet* 1977;1:538-9.

Artigos Científicos

13. Najda J, Gminski J, Drozd M, Danch A. The action of excessive, inorganic silicon (Si) on the mineral metabolism of calcium (Ca) and magnesium (Mg). *Biol Trace Elem Res* 1993;37:107-14.
14. Seaborn CD, Nielsen FH. Dietary silicon and arginine affect mineral element composition of rat femur and vertebra. *Biol Trace Elem Res* 2002;89:239-50.
15. Seaborn CD, Nielsen FH. Silicon deprivation decreases collagen formation in wounds and bone, and ornithine transaminase enzyme activity in liver. *Biol Trace Elem Res* 2002;89:251-61.
16. Reffitt DM, Ogston N, Jugdaohsingh R, Cheunq HF, Evans BA, Thompson RP, et al. Orthosilicic acid stimulates collagen type 1 synthesis and osteoblastic differentiation in human osteoblast-like cells in vitro. *Bone* 2003;32:127-35.
17. Porter AE, Botelho CM, Lopes MA, Santos JD, Best SM, Bonfield W. Ultrastructural comparison of dissolution and apatite precipitation on hydroxyapatite and silicon-substituted hydroxyapatite in vitro and in vivo. *J Biomed Mater Res* 2004;69A:670-9.
18. Hing KA, Annaz B, Saeed S, Revell PA, Buckland T. Microporosity enhances bioactivity of synthetic bone graft substitutes. *J Mater Sci Mater Med* 2005;16:467-75.
19. Martin RB, Chapman MW, Sharkey NA, Zissimos SL, Bay B, Shors EC. Bone ingrowth and mechanical properties of coralline hydroxyapatite 1 yr after implantation. *Biomaterials* 1993;14:341-8.
20. Henkel KO, Gerber T, Lenz S, Gundlach KK, Bienengraber V. Macroscopical, histological, and morphometric studies of porous bone-replacement materials in minipigs 8 months after implantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod.* 2006;102(5):606-13.

Artigos Científicos

**A IMPORTÂNCIA DE O CIRURGIÃO DENTISTA IDENTIFICAR
O PACIENTE SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO NA
INTERRUPÇÃO DA CADEIA DE TRANSMISSÃO DA
TUBERCULOSE**

The importance of dental surgeon identifies the symptomatic respiratory patient chain interruption on transmission of tuberculosis

Carolina Rocha Arantes¹

Veruska Amanda Odorissi¹

Guilherme Teixeira Coelho Terra^{1,2}

Vanessa Ferriello¹

¹UNIVERSIDADE IBIRAPUERA – Faculdade de Odontologia, São Paulo, Brasil

²FOUSP – Departamento de Estomatologia, São Paulo, Brasil

Autor para Correspondência

Vanessa Ferriello

Faculdade de Odontologia – Universidade Ibirapuera

End.: Av Interlagos, 1329 - Chácara Flora- CEP: 04661-100.

Telefone: (11) 5694-7949

E-mail: vanessa.ferriello@ibirapuera.edu.br

Artigos Científicos

RESUMO

Durante o atendimento odontológico a utilização de turbinas, seringa tríplice e ultrassom são indispensáveis, porém tais equipamentos formam aerossóis que se dispersão no ar. Os aerossóis formados carregam microrganismos patogênicos que ficam suspensos por um período. E quando inalados por indivíduo saudável acontece uma contaminação cruzada. Este trabalho tem o objetivo de salientar ao risco de dispersão do *Mycobacterium Tuberculosis*, durante o atendimento odontológico de um paciente portador de tuberculose pulmonar em sua fase bacilífera. Salientar a importância que em sua anamnese o Cirurgião Dentista faça a busca ativa do sintomático respiratório, nesse caso, o profissional deve saber encaminhar ao serviço de saúde competente para a realização da bacterioscopia, exame que identifica o *Mycobacterium Tuberculosis* em amostra de escarro. Com a confirmação laboratorial o paciente deve iniciar imediatamente o tratamento em qualquer unidade básica de saúde a fim de interromper a cadeia de transmissão da tuberculose, e o tratamento odontológico deve ser adiado até que o paciente apresente bacterioscopia negativa que é em média 15 dias após início do tratamento.

Palavras-chave: contaminação cruzada, tuberculose bacilífera, aerossóis.

ABSTRACT

During the dental care the use of turbines, syringe and ultrasound are indispensable, however such equipment form aerosols to scatter in the air. The aerosols formed carry pathogenic microorganisms that are suspended for a period. And when inhaled by individual healthy happens a cross-contamination. This work aims to point out the risk of dispersion of *Mycobacterium Tuberculosis*, during the dental treatment of a patient with pulmonary tuberculosis in his bacilifera phase. Stress the importance which in its history the Dentist do the active search of respiratory symptom, in this case, the professional should know forward to competent health service for the realization of the Gram stain, test that identifies the *Mycobacterium Tuberculosis* in sputum sample. Laboratory confirmation the patient should start treatment immediately in any basic health unit in order to break the chain of transmission of tuberculosis, and the dental treatment should be delayed until the patient present negative Gram stain that is on average 15 days after start of treatment.

Key-words: cross-contamination, tuberculosis bacilifera, aerosols.

Artigos Científicos

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa e contagiosa, causada por um microrganismo denominado *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado de bacilo de Koch, que se propaga através do ar, por meio de gotículas contendo os bacilos expelidos por um doente com tuberculose pulmonar ao tossir, espirrar ou falar em voz alta. Quando estas gotículas são inaladas por pessoas saudáveis, provocam a infecção tuberculosa, e o com isso, o risco de desenvolver a doença¹⁵.

Segundo a OMS no Brasil a cada ano, são notificados aproximadamente 72 mil casos novos e ocorrem 4,6 mil mortes em decorrência da doença. O Brasil ocupa o 19º lugar entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose no mundo¹⁴.

No Brasil cerca de 90% dos casos de tuberculose são de forma pulmonar e, destes, 60% são bacilíferos. Os casos bacilíferos são a principal fonte de disseminação, e a descoberta precoce, por meio da busca ativa do sintomático respiratório, se torna um dos fatores mais importantes na medida para interromper a cadeia de transmissão,

quando acompanhado pelo tratamento. A busca ativa é uma atividade orientada a identificar precocemente pessoas com tosse por tempo igual ou superior a três semanas, um dos sinais mais importantes considerados na suspeita da tuberculose pulmonar visando. A busca ativa do sintomático respiratório deve ser realizada permanentemente por todos os serviços de saúde, público e privado⁷.

A proposta deste estudo, por meio de uma revisão de literatura, é demonstrar a importância do Cirurgião-Dentista em identificar e saber encaminhar corretamente um paciente sintomático respiratório, pois quanto mais rápido o início do tratamento, mais rápido ocorre a interrupção na cadeia de transmissão.

REVISÃO DE LITERATURA

Existem diversas formas clínicas de tuberculose, mas a forma clínica mais frequente e contagiosa é a pulmonar onde a tosse é o primeiro principal sinal, presente em torno de 90% dos casos. Calcula-se que em um paciente pulmonar bacilífero, se não tratado em um ano, pode infectar de 10 a 15 pessoas¹². Estima-se que 50

Artigos Científicos

milhões de brasileiros estejam infectados pelo *M. tuberculosis*^{10,17}.

Considerando a gravidade social, a tuberculose passou a ser enfrentada como política pública, envolvendo a ação dos Estados Nacionais e Organizações internacionais na busca de seu controle^{10,17}.

Em 1990 o *Centers for Disease Control and Prevention*^{8,13} (CDC) lançou um guia para prevenção da transmissão de Tuberculose em locais de prestação de serviços de saúde. Esse documento contém medidas efetivas e outras ainda em discussão, especialmente em relação ao custo-efetividade. Este foi o primeiro documento oficial que realmente reconheceu o problema da transmissão propondo medidas de proteção. Os principais objetivos deste guia foram:

1. Prevenir a geração de bacilos viáveis através da identificação precoce e do tratamento adequado de pessoas com Tuberculose ativa;
2. Utilizar métodos de engenharia para o controle de circulação de aerossóis contendo *M. tuberculosis*;
3. Utilizar equipamentos de proteção individual, como máscara, para a redução de inalação de aerossóis o

M. tuberculosis no ar contaminado;

4. Constante vigilância dos serviços de saúde com atenção individual, para evitar a Tuberculose e a infecção por *M. tuberculosis*.

Quaisquer medidas que visem o combate da transmissão da Tuberculose devem levar em conta toda a instituição, de saúde ou não, e devem ser implantadas de acordo com o tipo de instituição e o grau de risco de transmissão do bacilo da Tuberculose. É imprescindível que a comunidade científica e os trabalhadores da área da saúde se organizem e reconheçam uma população sujeita ao risco de adoecimento e que, as ações se efetivem no sentido de minimizar os riscos potenciais nos locais onde acontece o cuidado ao paciente com Tuberculose¹³.

O risco de infecção da tuberculose pelo *M. tuberculosis* em profissionais de saúde tem recebido atenção desde a década de 1990, quando a morbidade e mortalidade associada à doença aumentaram na comunidade geral⁶.

Entre os vários riscos de infecção a que estão sujeitos os profissionais de saúde e seus pacientes, está o risco de transmissão

Artigos Científicos

de agentes infecciosos dentro do próprio ambiente clínico¹. O risco de infecção acaba sendo potencializado pela proximidade no contato com o indivíduo infectado ou doente, como ocorre no caso do Cirurgião-Dentista, além do risco da exposição acidental com materiais biológicos e o contato com aerossóis e respingos que podem ser formados no ato do atendimento¹⁷.

Os consultórios odontológicos podem se transformar em verdadeiros focos de disseminação de infecção. As turbinas de alta rotação requerem um *spray* de água e isso aumenta a dispersão de partículas infectadas no ambiente³. No caso de paciente portador de doença infecciosa, todo o consultório, bem como a equipe de saúde bucal, corre o risco de serem contaminados pelo agente etiológico da doença que o acomete⁴. A falta de cuidados com a biossegurança propicia um aumento na ocorrência de infecção cruzada no consultório, entre paciente e equipe de saúde bucal^{10,16}.

O Caderno de Saúde Bucal aponta que a tuberculose é transmitida pela inalação de aerossóis de secreções respiratórias contendo gotículas infectantes e refere que os perdigotos de tuberculose podem ser dispersos pelo aerossol do *spray* das turbinas de alta rotação. A elevação da

possibilidade de Cirurgiões-Dentistas e seus auxiliares se infectarem durante o atendimento de um paciente com tuberculose, é explicada pela formação dos aerossóis e *sprays* de água lançados durante os procedimentos, resultando em uma “nuvem” contendo *Micobacterium*¹⁷.

Embora a equipe de saúde bucal não esteja diretamente ligada ao tratamento do paciente com tuberculose, cabe a ela o papel de reconhecer os sinais e sintomas da doença, conhecer o fluxo de atendimento e encaminhar os pacientes suspeitos para o diagnóstico e ou tratamento¹⁷.

A identificação adequada dos casos de tuberculose é reflexa de um alto nível de suspeição diagnóstica. Toda equipe de saúde deve estar preparada para reconhecer um paciente sintomático respiratório, devendo constar sempre na anamnese o questionamento a esse respeito. A procura de casos deve ser constante².

A busca ativa dos sintomáticos respiratórios é uma atividade de saúde pública, orientada a identificar precocemente pessoas com tosse com tempo igual ou superior a 3 semanas, consideradas com suspeita de tuberculose pulmonar, visando a descoberta dos casos bacilíferos. A

Artigos Científicos

busca ativa dos sintomáticos respiratórios de ser feita em todos os serviços de saúde e tem sido a estratégia recomendada internacionalmente. Sendo assim, a busca ativa na população de pessoas com tosse prolongada deve ser uma estratégia priorizada nos serviços de saúde¹⁵.

Compete aos serviços de saúde encontrar o sintomático respiratório em sua demanda, possibilitando o acesso do indivíduo ao serviço de diagnóstico da tuberculose e, em caso de confirmação da infecção, iniciar o tratamento em um curto espaço de tempo. Uma vez iniciado o tratamento, o paciente para de transmitir a doença em no máximo 15 dias, desde que tomem os medicamentos corretamente e não sejam resistentes as drogas¹².

Quando o sintomático é identificado, cabe ao cirurgião dentista encaminhar o paciente a uma unidade básica de saúde para que seja realizada a coleta da baciloscopia. A baciloscopia de escarro é o exame inicial ideal para os sintomáticos respiratório, pois permite identificar os grandes transmissores da doença⁷.

Quando necessário, o atendimento odontológico devem ser realizado, sempre que possível após o término do período bacilífero. Quando

não for possível adiar o atendimento, deve-se ter um sistema de consultas com hora marcada, a fim de evitar aglomeração de paciente na unidade de saúde, sendo que os pacientes devem aguardar a consulta em locais bem ventilados. Os pacientes com tuberculose bacilifera devem ter prioridade de atendimento, devendo permanecer na unidade de saúde o menor tempo possível².

Quanto ao uso EPIs pela equipe de saúde bucal, as máscaras para proteção respiratória são consideradas a última linha de defesa dos profissionais de saúde contra a infecção da tuberculose. Estudos demonstraram que as máscaras cirúrgicas triplas (Fig. 1) não oferecem proteção adequada contra tuberculose quando utilizadas pelos profissionais de saúde, ficando restrito à contenção das partículas no momento em que são geradas. As máscaras aprovadas pelo CDC através do *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)* para proteção contra tuberculose são as do tipo N95² (Fig. 2).

Artigos Científicos



Fig. 1 – Máscara Cirúrgica Tripla



Fig. 1 – Máscara N95

As falhas no reconhecimento e manejo de pacientes com Tuberculose são determinantes importantes da transmissão da doença^{2,13}.

DISCUSSÃO

Em um estudo realizado com uma equipe de Saúde Bucal do Programa de Saúde da Família no município de São Carlos – SP, em 14

Unidades de Saúde da Família foram entrevistados 24 profissionais de saúde bucal, onde se analisou o conhecimento dos profissionais da saúde bucal sobre Tuberculose. Questionados sobre aspecto e modo de transmissão, formas de diagnóstico, tipos de tratamento e atitudes da equipe. Quanto a identificação do sintomático respiratório, observa-se que 100% dos participantes da pesquisa reconhecem que durante o atendimento devem se identificar os casos suspeitos de Tuberculose e desenvolver ações integradas com a equipe de saúde. Contudo a adoção de condutas de biossegurança e o uso de equipamentos de proteção individual foram apontados como necessários somente por 66% dos profissionais. Nos casos de doença ativa, 45% concordam que se deve realizar somente tratamento conservador, 33% ainda acreditam que se deva orientar o paciente permaneça em casa, durante a evolução da doença para evitar o contágio para outras pessoas¹⁷.

A Tuberculose é transmitida pela inalação de aerossóis de secreções respiratórias contendo gotículas infectantes e refere que os perdigotos de tuberculose podem ser dispersos pelo aerossol do spray da

Artigos Científicos

turbina dos motores de mão odontológicos⁵.

Por esse motivo deve-se ter cuidado no atendimento ao paciente com tuberculose, pois a um risco eminente de infecção dos profissionais envolvidos e outros pacientes.

Na anamnese odontológica consta a investigação de algumas doenças crônicas que interferem tratamento odontológico como a diabetes mellitus, hipertensão e endocardite bacteriana. O cirurgião dentista deve acrescentar em sua anamnese perguntas sobre tosse a mais de três semanas e sintomas como febre e sudorese noturna intensa e se o paciente já teve a doença tuberculose ou se teve contato com a doença.

A busca ativa do SR deve ser realizada permanentemente por todos os serviços de saúde (níveis primário, secundário e terciário) e tem sido uma estratégia recomendada internacionalmente¹⁵.

Embora a equipe de saúde bucal não esteja diretamente ligada ao tratamento do paciente com Tuberculose, cabe à mesma o papel de reconhecer os sinais e sintomas da doença, conhecer o fluxo de atendimento e encaminhar os

usuários suspeitos para diagnóstico e/ou tratamento¹¹.

Em caso de doença ativa, o usuário deve receber somente tratamento conservador (terapia medicamentosa) nas urgências odontológicas e devem ser respeitadas as normas de biossegurança e o uso de equipamento de proteção individual, inclusive máscara especial. Em caso de alta por cura, o médico deve ser consultado a respeito da infectividade, resultado de baciloscopia e exame radiológico, e o usuário deve ter seu tratamento odontológico normalmente executado, mantendo as condutas de rotina para biossegurança⁵.

Para interromper a cadeia de transmissão da TB é fundamental a descoberta precoce dos casos bacilíferos. Sendo assim, a busca ativa em pessoas com tosse prolongada deve ser uma estratégia priorizada nos serviços de saúde para a descoberta desses casos¹⁵.

Falhas no reconhecimento, no isolamento e no manejo de pacientes com TB são determinantes importantes de surtos¹.

É urgente que a comunidade científica e os trabalhadores da área de saúde se organizem para que seja possível o reconhecimento de uma

Artigos Científicos

população sujeita à contaminação e que ações se efetivem no sentido de minimizar os riscos potenciais nos locais onde acontece o cuidado ao paciente¹.

Diagnosticar e tratar correta e prontamente os casos de TB pulmonar são as principais medidas para o controle da doença. Esforços devem ser realizados no sentido de encontrar precocemente o paciente e oferecer o tratamento adequado, interrompendo a cadeia de transmissão da doença¹⁵.

Pois a tuberculose continua a merecer especial atenção dos profissionais de saúde e da sociedade como um todo. Ainda obedece a todos os critérios de priorização de um agravo em saúde pública¹⁵.

CONCLUSÃO

- O Cirurgião Dentista deve fazer em sua anamnese a busca ativa do paciente sintomático respiratório;
- É importante que o Cirurgião Dentista conheça o manejo clínico da doença, para encaminhar o paciente sintomático;
- Paciente em fase bacilífera deve receber somente atendimento de urgência, e o tratamento deve ser adiado até o fim do período de contaminação;

- Tais medidas são importantes para interromper a cadeia de transmissão da tuberculose;

REFERÊNCIAS

1. Discacciati JAC, Sander HH, Castilho LS, Resende VLS. Verificação da dispersão de respingos durante o trabalho do Cirurgião Dentista. *Pan Am J Public Health*. 1998;3(2):84-7.
2. Gonçalves MLC. Transmissão nosocomial da tuberculose: diminuindo o risco. *Bol Pneumol Sanit*. Dez 2001;9(2):21-6.
3. Cunha ACAP, Zöllner MSAC. Presença de microrganismos dos gêneros *Staphylococcus* e *Candida* aderidos a máscaras faciais utilizadas em atendimento odontológico. *Rev Biociênc*. Jan/Jun 2002;8(1):95-101.
4. Jorge AOC. Princípios de biossegurança em odontologia. *Rev Biociênc*. Jan/Jun 2002;8(1):7-17.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica Saúde Bucal, 2008. (Acesso em Abril de 2014). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf.
6. Franco C, Zanetta DMT. Tuberculose em profissionais de saúde: medidas institucionais de

Artigos Científicos

- prevenção e controle. *Arq Ciênc Saúde. Out/Dez 2004;11(4):244-52;*
7. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica, 2005. (Acesso em Março de 2014). Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/tuberculose_gve.pdf.
 8. Resende MR, Sinkoc VM, Garcia MT, Moraes EO, Kritski AL, Papaiordanou PMO. Indicadores relacionados ao retardo no diagnóstico e na instituição das precauções para aerossóis entre paciente com tuberculose pulmonar bacilífera em um hospital terciário. *J Bras Pneumol. 2005;31(3): 225-30;*
 9. Morrone N. Diagnóstico da tuberculose em sintomáticos respiratórios. Comentários a respeito das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Fisiologia e Ministério da Saúde. *J Bras Pneumol. 2005;31(4):350-5;*
 10. Figueiredo RM, Caliani JS. Tuberculose nosocomial e risco ocupacional: o conhecimento produzido no Brasil. *Rev Ciênc Méd. Jul/Ago 2006;15(4):333-8.*
 11. Ramalho KM, Buscariolo IA, Adde CA, Tortamano IP. Reoclusão da tuberculose: implicações para a Odontologia. *Rev Assoc Paul Cir Dent. 2006 jul;60(4):238.*
 12. Santos MCV. Busca ativa de casos de tuberculose na demanda de serviços de saúde: percepção do profissional de saúde. 2007. Dissertação (Mestrado em Serviços de Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-08102008-160254/>
 13. Maciel ELN, Prado TN, Fávero JL, Moreira TR, Dietze R. Tuberculose em profissional de saúde: um novo olhar sobre um antigo problema. *J Bras Pneumol. 2009;35(1):83-90.*
 14. World Health Organization. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563802_eng_doc.pdf. Acesso em: 26 Jul. 2014.
 15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Recomendações para controle da Tuberculose no Brasil. Brasília, 2011; Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/html/TB/mat_tec/manuais/MS11_Manual

Artigos Científicos

- nual_Recom.pdf. Acesso em: 26 Jul. 2014.
16. Knackfuss PL, Barbosa TC, Mota EG. Biossegurança na odontologia: uma revisão da literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre. PUCRS, Revista da Graduação. 2010. 13p. Disponível em:
<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/famecos/ojs/index.php/graduacao/article/view/6751/4905>>. Acesso em: 26 Jul. 2014.
17. Orth DL, Figueiredo RM, Caliar JS. Tuberculose e a equipe de saúde bucal no programa de saúde da família do município de São Carlos-SP. Rev APS. Jan/Mar 2012;15(1):76-81.

Artigos Científicos

**A COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA DA ODONTOLOGIA.
ATUALIZANDO AS IMAGENS COM O PROGRESSO DAS
PRÁTICAS DE ODONTOLOGIA**

*Communication as a tool for Dentistry. Uptading the images with the progress
of Dentistry Practice*

Alan Nery¹

Pilar Galcerán²

¹Faculdade de Economia da Universidade de São Paulo, Brasil.

²Especialista em Programação Neurolinguística.

Autor para correspondência:

Alan Nery

Endereço: Rua Carlos Weber, 950, apartamento 143, bloco 3

Telefone: 11 9536 80 230

email: nery.alan@gmail.com

Artigos Científicos

RESUMO

As práticas de odontologia avançaram de forma impressionante nas últimas décadas, aumentando a eficiência e o conforto dos pacientes. No entanto, a imagem mental que uma parcela relevante das pessoas possuem sobre a visita a um dentista ainda está associada a ansiedade, tensão e medo. Para atualizar as imagens, que para o cérebro são tão reais quanto a própria realidade, são propostas ferramentas de comunicação. O objetivo final é de amenizar os sentimentos de ansiedade e substituí-lo com confiança, que trará como resultado pacientes mais felizes, mais pacientes e pacientes que voltam com mais frequência.

ABSTRACT

The practice of dentistry has advanced in recent decades in an impressive way. However, often we find patients who are still disproportionately tense with a dental procedure. This article seeks to examine the causes of this feeling, which does not correspond with the current state of dental practice, and proposes communication tools, primarily based on studies of neurolinguistic programming, in order to improve the experience of patients, resulting in happier patients and returning with more frequency.

Palavras-Chave: Comunicação, Barreiras de Comunicação, Ansiedade.

KeyWords: communication, communication barriers, anxiety.

Artigos Científicos

INTRODUÇÃO

Um Tiradentes ou um Dentista querido?

A literatura atual das escolas de negócios está saturada de teorias e métodos de como melhorar a experiência de compra dos consumidores para aumentar as vendas, seja qual for o produto ou serviço vendido. Experiência de compra, de uma forma simples e direta, é o que o consumidor leva embora além do próprio serviço, e, muitas vezes, a razão do porquê aquela determinada loja é a primeira a atravessar sua mente quando sente a necessidade de comprar. Fatores como iluminação, temperatura, espaço, atendimento, identificação visual e conforto constroem dentro da percepção do cliente uma experiência, boa ou ruim, e estará guardada no seu subconsciente para que no momento em que a necessidade de comprar apareça, a decisão de onde ir seja mais fácil de se fazer.

Agora, imagine que, ao invés de uma boa experiência de compra, o que você enxerga quando se dá conta de que precisa ir àquela loja é a imagem de Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, com um utensílio que mais parece um alicate e um avental

modestamente limpo. Que sensações emergem desta imagem? O que aquela voz conselheira dentro do cliente o sugere?

O objetivo deste artigo é provocar ideias de como desmontar a imagem de desconforto e tensão que não raramente está associada à visita a um dentista ¹ e substituí-la com uma experiência de compra boa. O resultado não poderá ser diferente; os clientes pensarão na melhor experiência que tiveram para ajudar a decidir onde devem ir.

Porque a imagem importa

Lembre-se da melhor experiência de compra que já teve em sua vida. Faça um esforço e busque na sua memória quais características esta experiência lhe traz; Onde estava, como foi tratado, o quão confortável estava? Agora, recorde-se da pior experiência que teve. Normalmente, quando temos de enfrentar lugares lotados, filas intermináveis e um atendente que não nos entende, mesmo que a compra seja feita até o final, aquele lugar será o último na sua lista mental. A imagem que temos de um lugar importa por que é um atalho no processo de decisão de nosso cérebro², uma ferramenta que temos para não gastar energia demais

Artigos Científicos

tentando pensar em algo que já sabemos.

No entanto, nem sempre essas imagens são frutos de nossa própria experiência. Muitas vezes, na verdade, a imagem que temos de uma determinada experiência é aquela passada através de histórias, de relatos de conhecidos e de filmes, para citar algumas das fontes possíveis. E o pior é que, no momento em que vamos efetivamente passar pela experiência e ter a oportunidade de julgar com nossos próprios sentidos, estamos tão convencidos daquela imagem que nos foi vendida que encontramos motivos para validar a nossa tese e ignoramos motivos que a refutam³. A imagem que temos, para nosso cérebro, é tão real quanto a própria realidade.

Um exemplo prático; A visita a um dentista. A velocidade com que a prática odontológica fez progresso nos últimos anos é impressionante. Não muito tempo atrás as alternativas a disposição de um dentista (ou de um "tiradentes") estavam limitadas a extração ou o uso de placebo paleativo. Algumas décadas se passaram e hoje a ida a um dentista é quase sempre indolor, eficiente, muito mais prática e confortável.

A prática odontológica progrediu a passos largos, mas então

qual a justificativa para quase a totalidade das pessoas se sentirem tensas e ansiosas no momento da visita ao seu dentista? As imagens. As imagens que permeiam nosso subconsciente não acompanharam o progresso da odontologia e continuam paradas nos tempos de nossos avós, eventualmente no tempo de Tiradentes. Em uma pesquisa pessoal perguntei a todas as pessoas com que tive contato nas últimas semanas como elas se sentem quando pensam em ir a um dentista, e a esmagadora maioria respondeu "tensas". Às mesmas pessoas perguntei se lembram-se de algum episódio de dor ou desconforto insustentável. A enorme maioria disse que não.

Como mudar uma imagem

O que se pode fazer, então, para mudar uma imagem que é tão real para o cliente mas que não corresponde mais com a realidade da prática odontológica? A ciência fez o seu progresso, e as alternativas indolores, rápidas e mais confortáveis estão a disposição do dentista. Agora, a ferramenta que fica também disponível e a comunicação.

A visita a um dentista é um compromisso no qual serão expostas suas intimidades. Não é qualquer

Artigos Científicos

pessoa que tem a liberdade de examinar o interior da sua boca; as poucas pessoas que passam perto disso dividiram uma bebida e um jantar. Muito embora o processo de auditar uma boca é natural e cotidiano para um dentista, é um evento que acontece uma ou duas vezes ao ano para o paciente e, por isso, carrega bastante deste senso de intimidade. A comunicação pode ajudar a romper a tensão que se cria neste desencontro entre o cotidiano do dentista e a postura reservada com que o paciente trata sua própria intimidade. Abaixo, desenvolvem-se propostas de comunicação com esta intenção.

Apresente-se: Em um consultório ou em qualquer outra situação da vida, para que uma pessoa sinta confiança em se abrir para você, você deve dar alguma coisa a ela antes. Apresentar-se, contar um pouco da sua história, especialmente excedendo um pouco a vida profissional, é um investimento de alguns minutos para pavimentar a estrada da comunicação e derrubar os muros da tensão. O objetivo não é se tornar uma pessoa íntima em poucos minutos, mas começar a construir um relacionamento que poderá durar

muitos e muitos anos, com visitas semestrais.

Explique o procedimento: A ansiedade e sua irmã, a tensão, aparecem quando coisas importantes parecem estar fora de nosso controle. Normalmente, combate-se a ansiedade com planejamento bastante detalhado para que você saiba (e para que seu cérebro visualize) o caminho entre o seu estado atual e o estado desejado, o caminho para alcançar seus objetivos. O paciente entrou com um objetivo no consultório, o objetivo de manter ou reencontrar sua saúde bucal. No entanto, no momento em que ele deita na cadeira reclinável, aquilo que é extremamente importante para ele deixa de ficar sob seu controle. É óbvio que para alcançar o objetivo da saúde, o paciente renuncia do controle em favor de seu dentista, que estudou e se gabaritou para executar esta função com excelência. O ponto não é esse. O ponto é como o cérebro interpreta este momento: perde-se o controle, aumenta-se a ansiedade e a tensão. Para resolver esta questão, o proposto é a comunicação. Com linguagem acessível, explicar o estado atual, o procedimento e qual será o objetivo ajuda o paciente a relaxar e a diminuir

Artigos Científicos

a ansiedade. O cérebro recebe a informação do passo a passo do procedimento, visualiza e entende como chegará ao objetivo esperado.

Continue a comunicação durante o procedimento: Agora que o cérebro já entende o procedimento, mantenha este estado de relaxamento usando a comunicação durante todo o procedimento. Com frases bem humoradas e positivas, mantenha o paciente informado sobre o que está acontecendo, para que o estado de relaxamento continue ativo.

Comunique-se após o procedimento: Atualize seu paciente sobre quantas visitas mais serão necessárias, explique quais serão os próximos passos e em quanto tempo alcançará o objetivo inicial. Se possível, um email perguntando como estão as coisas, se está sentindo alguma coisa diferente e se restou alguma dúvida alguns dias após a consulta será um investimento na direção da construção do relacionamento que durará muitos e muitos anos.

Todas essas formas de comunicação tem um objetivo único: Quebrar a imagem que as pessoas têm da visita

ao dentista e substituí-la com uma imagem positiva e confortável.

CONCLUSÕES

As práticas de Odontologia mudaram dramaticamente nos últimos anos. Os procedimentos que eram dolorosos e pouco eficientes foram substituídos por metodologias quase sempre indolores e extremamente eficientes. O que antes era artesanal, hoje conta com tecnologia e com práticas muito mais elaboradas. Ir ao dentista é muito mais confortável hoje do que era para nossos avós.

No entanto, a imagem que se tem da visita ao dentista não foi atualizada com este progresso. A grande maioria se sente tensa, ansiosa e nervosa de forma desproporcional aos desconfortos e dores que suas próprias experiências lhe oferecem. Mas esta imagem, para o cérebro, é tão real quanto a própria realidade (Bradler R, 2010), e o que o paciente sente tem que ser respeitado como sua própria verdade.

Existem, no entanto, ferramentas a disposição do dentista que ajudam a mudar esta situação, ferramentas que não são vendidas em lojas especializadas mas que também

Artigos Científicos

são muito úteis; As ferramentas da comunicação.

Ao estabelecer o relacionamento, reconhecendo que o que é cotidiano para o dentista é uma intimidade muito pessoal para o paciente, inicia-se um processo de fortalecimento da confiança e, conseqüentemente, esmaecimento da ansiedade e da tensão. O resultado disso é a reconstrução da imagem que se tem da visita ao dentista; Ao invés da imagem de décadas atrás, de dor e de desconforto, a imagem atualizada pelos avanços das práticas odontológicas. No lugar de Tiradentes, um dentista eficiente e cheio de recursos, inclusive o recurso da comunicação.

Caminhar com o paciente pelos procedimentos a serem realizados é fazer o papel de guardião do objetivo pelo qual ele procurou o dentista em primeiro lugar, é vestir-se de tutor da saúde bucal do paciente. Aumenta-se a confiança, diminui a ansiedade.

Em paralelo à venda de qualquer outro produto ou serviço, a experiência de consumo será cada vez mais positiva, e o primeiro lugar que virá a cabeça quando lembrar de que precisa ir ao dentista será, sem dúvida nenhuma, do dentista que se comunica, não no consultório do Dr.

Tiradentes. Pacientes mais felizes, mais pacientes e pacientes que sempre voltam.

REFERÊNCIAS

1. Rozier RG, Horowitz AM, Podschun G. Dentist-patient communication techniques used in the United States: the results of a national survey. *Journal of the American Dental Association* (1939) [2011, 142(5):518-530.
2. Bandler R, Roberti A, Fitzpatrick, O. *The Ultimate Introduction to NLP: How to build a successful life*. 2nd ed. Chicago: HarperCollin 2013.
3. Seymour J, O'Connor J. *Introdução a Programação Neurolingística*. 2nd ed. Brazil: Summus 2007.

Artigos Científicos

**AVALIAÇÃO SOBRE BIOSSEGURANÇA COM ALUNOS DE
GRADUAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE IBIRAPUERA**

*Biosafety Assessment with undergraduates course of Dentistry, University
Ibirapuera*

Tatiana Lima Nascimento Antunes¹

Francisco Rodrigues Ponciano¹

Guilherme Teixeira Coelho Terra^{1,2}

Vanessa Ferriello¹

¹UNIVERSIDADE IBIRAPUERA – Faculdade de Odontologia, São Paulo, Brasil

²FOUSP – Departamento de Estomatologia, São Paulo, Brasil

Autor para Correspondência

Vanessa Ferriello

Faculdade de Odontologia – Universidade Ibirapuera

End.: Av Interlagos, 1329 - Chácara Flora- CEP: 04661-100.

Telefone: (11) 5694-7949

E-mail: vanessa.ferriello@ibirapuera.edu.br

Artigos Científicos

RESUMO

Os profissionais de Odontologia, estão sob risco constante de adquirir doenças no exercício de suas funções. Este estudo avaliou a importância da biossegurança sobre a perspectiva dos alunos do curso de graduação de Odontologia da Universidade Ibirapuera. A amostra deste trabalho foi constituída por 107 alunos do 2º ano do curso ao 4º ano de graduação em Odontologia, no qual foi solicitada aos estudantes a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, para responder um questionário com 20 questões simples sobre a importância da biossegurança, conceitos, normas e as práticas na clínica da Universidade. Dos 107 alunos pesquisados, 71(66,36%) eram do sexo feminino e 36 (33,64%) do masculino. E (71,03%) dos alunos cursaram a disciplina de Biossegurança no módulo presencial e (28,97%) no módulo à distância. A maioria dos estudantes demonstrou ter conhecimentos básicos sobre a importância e conceitos de biossegurança, mas algumas questões mais específicas, demonstraram que existem dúvidas entre os acadêmicos, sendo necessária a conscientização e atualização desses alunos, que serão os futuros profissionais.

Palavras-chave: Odontologia;
Biossegurança.

ABSTRACT

The dental professionals are under constant risk of acquiring diseases in the exercise of their functions. This study evaluated the importance of biosecurity on the perspective of students of Graduate Dentistry, Universidade Ibirapuera. The study sample consisted of 107 students of the 2nd year of the 4 th year students in Dentistry , which was requested students to signing the consent form , to answer a questionnaire with 20 simple questions about the importance biosecurity, concepts, standards and practices at the University Clinic . Of the 107 students surveyed , 71(66.36%) were female and 36 (33.64%) were male. E (71.03%) of the students in the discipline Biosafety module and face (28.97%) on the module remotely. Most students have demonstrated basic knowledge about the importance of biosecurity and concepts , but some more specific questions, showed that there are doubts among academics, requiring awareness and updating these students, as future professionals .

Keywords: Dentistry, Biosafety.

Artigos Científicos

INTRODUÇÃO

Atualmente a biossegurança é uma preocupação em todos os serviços de saúde, pois engloba desde cuidados com a vida, à legislação e normas, assim como a limpeza, desinfecção, esterilização, descarte de resíduos, doenças ocupacionais e acidentes no trabalho. Segundo (BELASCO et al., 2001) a biossegurança consiste em: “*Conjunto de condutas e medidas técnicas, administrativas e educacionais que devem ser empregadas por profissionais da área da saúde ou afins, para prevenir acidentes em ambientes biotecnológicos, hospitalares e clínicos*”¹.

A biossegurança tem ganhado um espaço importante na área da saúde, com ações destinadas a prevenir, controlar, diminuir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde. Os profissionais de Odontologia, estão sob risco constante de adquirir doenças no exercício de suas funções, pois ficam expostos a inúmeros acidentes de trabalho devido aos procedimentos realizados em seu dia a dia, podendo ocorrer algum tipo de acidente, principalmente aqueles causados por materiais perfurocortantes e fluidos biológicos.

De acordo com Schroeder, Marin e Miri (2009) para a prevenção o mecanismo fundamental é oferecido pelos equipamentos de proteção individual (EPIs) e as vacinas que são obrigatórias, como hepatite B, sarampo, caxumba, rubéola, tétano e influenza².

A falta de cuidados em relação à biossegurança tem intensificado o ciclo de infecções cruzadas e o descuido com as medidas de segurança coloca em riscos profissionais e pacientes. É responsabilidade dos profissionais da Odontologia a orientação e manutenção da cadeia asséptica e o cumprimento das normas de qualidade e segurança quanto ao radiodiagnóstico e descarte de resíduos gerados pelo atendimento³.

Em todos os instrumentos odontológicos, dos mais simples aos mais sofisticados, esconde-se um universo imenso de microrganismos patogênicos que possibilitam a potencial transmissão através das gotículas de aerossóis que podem atingir a pele e a mucosa, por inalação ou ingestão ou contaminação de superfícies, principalmente o contato com o sangue ou outros fluidos, que são vias de transmissão⁴.

Artigos Científicos

A realização da Biossegurança envolve mais conhecimento, responsabilidade, determinação, organização e disciplina do que raciocínios complexos e técnicas difíceis de serem aprendidas ou executadas ⁵. É necessário a conscientização de todos, não só dentro da odontologia, mas de toda área de saúde no geral, pois existem os cuidados específicos e procedimentos essenciais para se atingir a biossegurança com qualidade.

Os acadêmicos de odontologia devem contribuir para a educação em Biossegurança, sendo essencial o correto treinamento e cumprimento dos protocolos na universidade, com isso os futuros profissionais garantirão a saúde e segurança de todos e obrigatoriamente devem aplicá-los dentro das normas estabelecidas pelos órgãos oficiais responsáveis. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar os conhecimentos sobre biossegurança dos alunos do curso de graduação de Odontologia da Universidade Ibirapuera em relação à importância, os conceitos, as normas e as práticas no atendimento da clínica da universidade.

MATERIAL E MÉTODO

Foi aplicado, aos alunos do curso de Odontologia da Universidade Ibirapuera, que quiseram participar da pesquisa, um questionário contendo 20 (vinte) questões simples. O questionário foi elaborado do estudo bibliográfico e análise dos conceitos literários sobre o assunto.

A amostra deste trabalho foi constituída por 107 alunos do 2º ao 4º ano. Os voluntários que aceitarem participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram instruídos sobre a relevância da pesquisa, assim tiveram que responder questões sobre a importância, os conceitos, as normas e as práticas no atendimento da clínica da universidade. (Quadro 1).

Esse procedimento ocorreu em uma única sessão e foi distribuído pelos autores do presente estudo, em envelope fechado. A devolução desse envelope aos pesquisadores foi realizada da mesma forma que foi entregue sem nenhuma identificação.

Os participantes foram informados que os resultados deste estudo não irão mencionar nenhum dado que os identifique.

RESULTADOS

As respostas foram analisadas pelos autores levando em conta a prevalência e a relevância. Os resultados obtidos estão expressos a seguir:

Período	Fem	Masc	Total
4° Sem	7	4	11
5° Sem	9	1	10
6° Sem	7	6	13
7° Sem	20	10	30
8° Sem	28	15	43
Total	71	36	107
Total %	66,36	33,64	100

Quadro I – Distribuição da amostra total dos alunos do curso de Odontologia segundo o semestre que cursam e o gênero.

O Quadro I demonstra que a maioria dos alunos do curso de graduação de Odontologia da Universidade Ibirapuera tem a predominância do gênero feminino com um percentual de 66,36% e somente 33,64% do gênero masculino.

Os resultados observados no quadro II demonstram o modo de como a aula sobre Biossegurança foi ministrada, 71,03% dos alunos tiveram a disciplina presencial e 28,97% no módulo a distância.

Período	Presencial	Distância
4° Sem		11
5° Sem		10
6° Sem	3	10
7° Sem	30	
8° Sem	43	
Total	76	31
Total %	71,03	28,97

Quadro II – Amostra total dos alunos de Odontologia segundo a forma que a aula de Biossegurança foi ministrada.

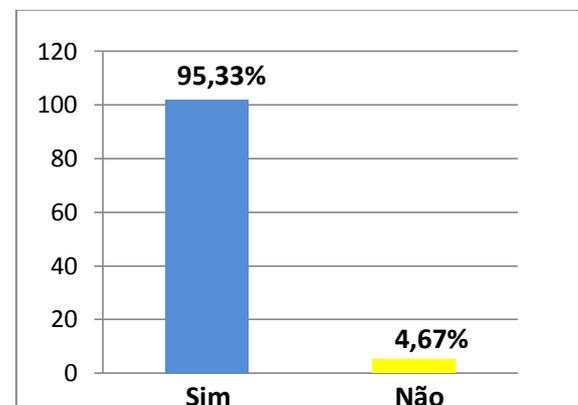


Gráfico 1 – Conhecimento sobre barreiras de proteção

Os resultados apresentados no gráfico 1 contém dados referentes à questão do conhecimento dos alunos sobre as barreiras de proteção. Pode-se observar que 95,33% dos alunos conhecem essas barreiras tais como, gorro, óculos de proteção, máscara, avental, luva, entre outras, sabendo que o seu cumprimento é obrigatório. E com um percentual de 4,67% dos

Artigos Científicos

alunos, responderam que desconheciam sobre as barreiras de proteção.

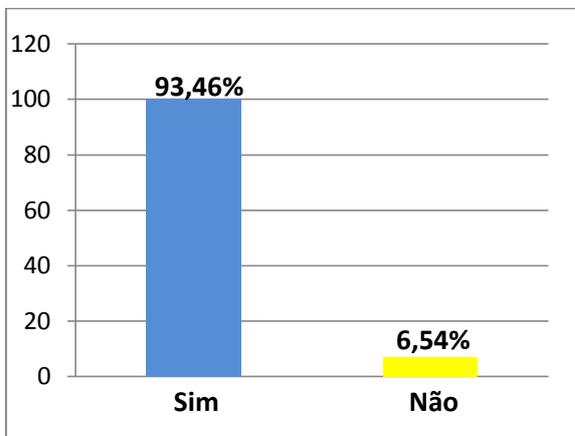


Gráfico 2 – Conhecimento sobre infecção cruzada

Observa-se no gráfico 2, que 93,46% dos graduandos têm conhecimento sobre o que é infecção cruzada e 6,54% disseram que não conhecem o significado.

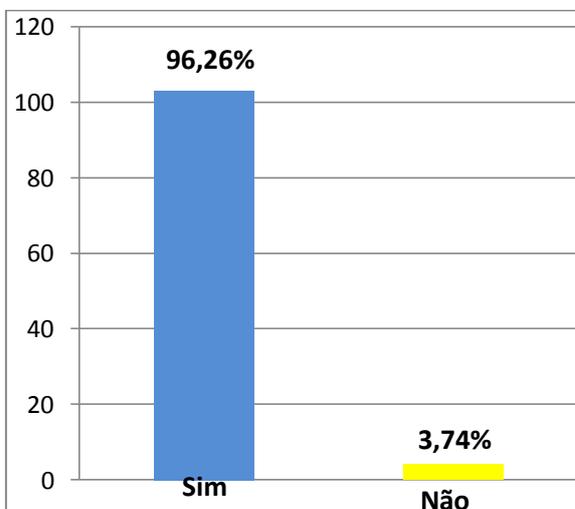


Gráfico 3 – Conhecimento sobre as vacinas recomendadas

O gráfico 3 indica o conhecimento sobre as vacinas recomendadas para área da saúde, com um percentual de 96,26% declararam que conhecem tais vacinas e 3,74% desconhecem. Essa é uma questão importante, pois todos os profissionais da área da saúde devem cumprir essa medida, sendo obrigatório a imunização.

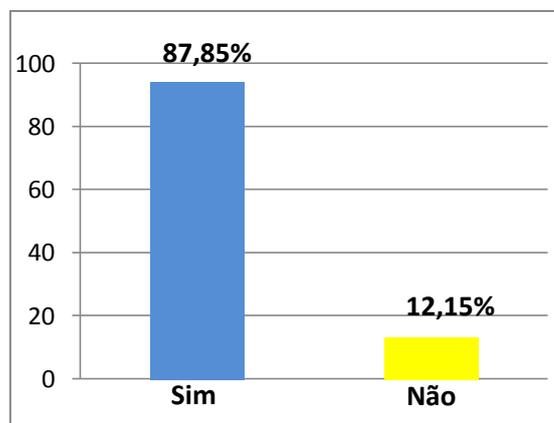


Gráfico 4 – Validade referente aos materiais esterilizados na Universidade Ibirapuera

No gráfico 4 apresentam-se dados referente ao conhecimento dos alunos sobre a validade dos instrumentais esterilizados na Universidade Ibirapuera, sendo que 87,85% conhecem o tempo de validade e 12,15% desconhecem.

Artigos Científicos

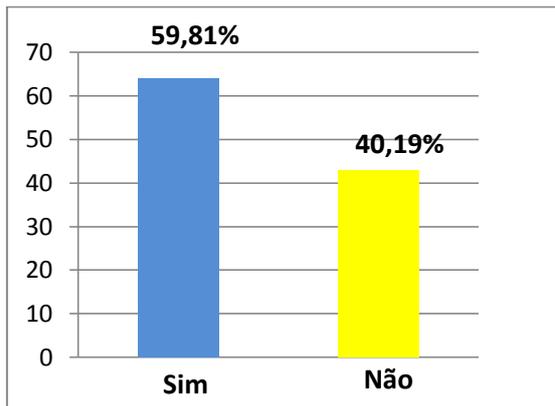


Gráfico 5 – Opinião dos alunos em relação aos colegas procederem corretamente na clínica odontológica da Universidade Ibirapuera

No gráfico 5 com 59,81% dos alunos responderam que seus colegas procedem corretamente na clínica e 40,19% disseram que não. Acreditamos que esse resultado gerou uma grande discrepância, um percentual alto disseram que não, como essa pesquisa foi baseada apenas em duas opções de respostas, baseadas somente no sim e não, não ficou evidente tal justificativa.

Os resultados obtidos no gráfico 6 indicam que 68,22% dos alunos possuem o conhecimento sobre o Manual de Biossegurança da Universidade Ibirapuera e 31,78% desconhecem a existência do Manual. Essa questão é importante, pois as aulas de Biossegurança foram planejadas principalmente por esse manual, que é exclusivo da Universidade Ibirapuera.

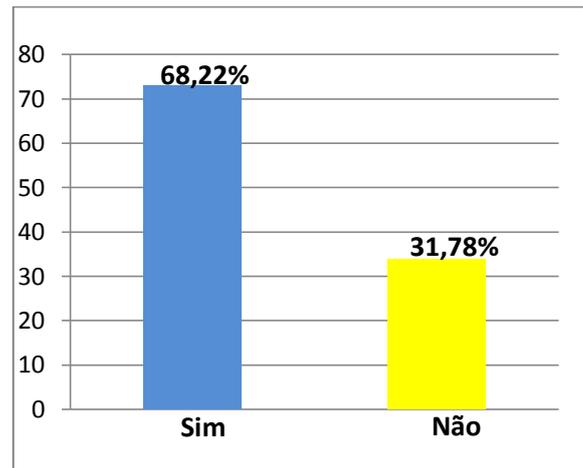


Gráfico 6 – Conhecimento sobre o Manual de Biossegurança da Universidade Ibirapuera

DISCUSSÃO

O tema proposto na seguinte pesquisa objetivou analisar o conhecimento dos alunos de odontologia a respeito da biossegurança elucidando através da análise bibliográfica os principais pontos a respeito do assunto.

De acordo com a pesquisa aplicada dentre os alunos de odontologia da Universidade Ibirapuera, foi possível constatar que a maioria conhece os princípios de biossegurança aplicados à odontologia bem como os riscos de infecção cruzada caso a aplicação das técnicas adequadas não sejam realizadas.

Donatelli (2010) descreve risco como: “*Probabilidade ou chance de lesão ou morte*”. Em seu trabalho ela registra a definição destes riscos para

Artigos Científicos

que facilite a compreensão da biossegurança e sua aplicação na odontologia: Ela define cinco riscos ocupacionais em cinco grupos:

- Grupo 1: Riscos Físicos. Envolvem ruído, calor, radiações ionizantes e não ionizantes entre outros;
- Grupo 2: Riscos Químicos. Englobam poeiras, fumos, gases, vapores entre outros.
- Grupo 3: Riscos Biológicos. Estes riscos são determinados pela presença de fungos, vírus, bactérias, protozoários, insetos etc.
- Grupo 4: Riscos Ergonômicos. Como exemplo a autora descreve a repetitividade de movimento, ritmo excessivo e postura inadequada de trabalho.
- Grupo 5: Riscos de acidentes. Envolve o ambiente físico inadequado, iluminação inadequada, máquinas e equipamentos sem proteção etc⁶.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2006), afirma a necessidade de padronizar normas de biossegurança visando a proteção de profissionais e outras pessoas direta ou indiretamente envolvidas com o atendimento⁷.

Aliado a este resultado podemos citar o artigo redigido por Pinto e

Paula (2003) onde os autores afirmam que a atividade odontológica tem como importância não só o aprimoramento técnico e científico, mas a conscientização dos profissionais quanto aos riscos de contaminação presentes em toda a atividade odontológica, sendo estes requisitos primordiais para a eficácia do serviço prestado e principalmente, base para qualificação profissional⁸.

Quando solicitada a opinião dos alunos em relação aos colegas procederem corretamente na clínica odontológica da Universidade Ibirapuera, os resultados apontaram para 40,9% dos alunos entrevistados afirmaram que os colegas não procedem adequadamente na clínica, apesar de tal resultado ser obtido em questão fechada, é importante ressaltar que na prática cotidiana, dentro da realidade dos consultórios, realmente parte da teoria pode não ser aplicada. Implica-se então a enorme necessidade de realmente conscientizar os profissionais sobre o tema, desde a graduação.

A atenção aos procedimentos de esterilização, o uso correto das EPIs deve ser realizado para evitar o risco de infecção. O controle de infecção e a biossegurança, de acordo com Pantaleão (2013), consiste em

Artigos Científicos

minimizar os acidentes de trabalho e prevenir a infecção cruzada que é causada pela transmissão de microorganismos de um paciente para outro através das mãos, ambiente ou um instrumento contaminado.

Existem 4 vias de infecção cruzada são elas : do paciente para a equipe odontológica, da equipe odontológica para o paciente, do profissional para o profissional e de paciente para paciente. A biossegurança é a base para prevenção e manutenção da saúde para profissionais, pacientes e envolvidos no ambiente clínico⁹.

CONCLUSÃO

Através da análise dos resultados obtidos em nossa pesquisa, pode-se concluir que:

- Os alunos do curso de Odontologia da Universidade Ibirapuera demonstraram ter conhecimentos da importância e conceitos sobre Biossegurança de um modo geral.
- Alguns resultados mais específicos demonstraram dúvidas, em relação à questão do conhecimento sobre as barreiras de proteção, infecção cruzada, vacinas recomendadas, validade dos instrumentos esterilizados e Manual de Biossegurança da Universidade.
- Os alunos que cursaram a disciplina de Biossegurança no módulo presencial demonstraram uma compreensão maior, do que os alunos que cursaram à distância.
- Este estudo demonstra que existe a necessidade de conscientização dos acadêmicos, sendo importante a Universidade oferecer ciclo de palestras, congressos e jornadas para manter nossos futuros profissionais atualizados e não serem negligentes em relação a segurança da vida.

REFERÊNCIAS

1. Belasco AGS, et. al. Manual de Biossegurança 2001 – Odontologia – Universidade Ibirapuera. São Paulo, 2001.
2. Schoeder MDS, Marin C, Miri F. Biossegurança: grau de importância na visão dos alunos do curso de graduação de Odontologia da Univille. Revista Sul-Bras Odontol. 2010 Mar;7(1):20-6.
3. Razaboni A M. Biossegurança. Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP. Disponível em <http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/biosseguranca/biosseguranca.html>.

Artigos Científicos

4. Ministério da Saúde (Brasil), Portal da Educação: Biossegurança. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
5. Engelmann AI, et al. Avaliação dos procedimentos realizados por cirurgiões dentistas da região de cascavel – PR, visando ao controle da biossegurança. *Odontologia Clínica-Cient.* 2010 abr./jun. Recife, 9 (2) 161-165.
6. Donatelli LJP. Manual de Biossegurança – Odontologia – Cristófoli Biossegurança - 3ª Edição, 2010.
7. Ministério da Saúde (Brasil), Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
8. Pinto KML, Paula CR. Protocolo de biossegurança no consultório odontológico: custo e tempo. *Revista Biociência.* 2003 out-dez. Taubaté, v. 9, n.4, p: 19-23.
9. Pantaleão AAA. Biossegurança odontológica: Prevenir é preciso. Disponível em: <http://www.croap.org.br/site/arquivos/23.pdf>.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. Missão

O **Journal of Biodentistry and Biomaterials** tem como objetivo auxiliar a divulgação de trabalhos feitos por alunos de iniciação científica, cirurgiões-dentistas, pós-graduandos e professores para toda a comunidade odontológica. Nesta revista são aceitos casos clínicos, revisões de literatura e artigos originais relacionados com a prática odontológica. A publicação dos volumes é semestral.

2. Normas Gerais

2.1 Os trabalhos enviados para publicação não podem ser enviados simultaneamente para outro periódico. Reserva-se o **Journal of Biodentistry and Biomaterials** todos os direitos autorais do trabalho publicado, inclusive de tradução, sem remuneração alguma aos autores do trabalho.

2.2 Os trabalhos enviados para a Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera podem estar em Português ou Inglês, sendo a preferência dada aos escritos em Inglês.

2.3 Estudos envolvendo seres humanos e animais (inclusive órgãos e tecidos) bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar dentro da lei (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos), documentados (consentimento por escrito de cada paciente) e aprovados pelo Comitê de Ética respectivo. Enviar cópia da aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).

2.4 A redação do texto deve ser clara e precisa, sem incoerências e ambigüidades.

2.5 O **Journal of Biodentistry and Biomaterials** reserva-se o direito de submeter todos os trabalhos originais à apreciação da Comissão de Publicação Científica. Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Comissão Científica e do Conselho Editorial.

2.6 As datas de recebimento, reformulação (se houver) e de aceitação do trabalho constarão na publicação final impressa.

2.7 Endereço para correspondência e envio de trabalhos:

Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica do **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

3. Forma de apresentação dos trabalhos

3.1 Trabalho de pesquisa: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, material e métodos, resultados, discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

3.2 Relato de casos clínicos: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

3.3 Revisão da literatura: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução e proposição, revisão da literatura, discussão, conclusão ou considerações finais e referências.

4. Estrutura e formatação do texto

Os originais deverão ser redigidos em Word na ortografia oficial e digitados na fonte Arial tamanho 12, em folhas de papel tamanho A4, com espaço duplo e margem de 2 cm de cada um dos lados, tinta preta, páginas numeradas no canto superior direito, contendo no máximo 30 páginas. Tabelas e Figuras devem ser numeradas e conter legendas claras. Radiografias e fotos também devem ser numeradas e ter uma imagem bem definida. A cópia enviada em papel, não deve conter **nenhuma identificação** dos autores. **Em folha à parte** deve constar o título do trabalho, nome completo dos autores, suas titulações mais importantes, endereço principal para correspondência e e-mail. Encaminhar também cópia do trabalho gravada em CD.

Os elementos que fazem parte do texto devem ser apresentados da seguinte forma:

Primeira página:

a) Título e subtítulo (português/inglês): deve ser conciso contendo somente as informações necessárias para a identificação do conteúdo.

b) Especificação: se o trabalho é resumo ou parte de dissertação/tese ou monografia mestrado/doutorado ou especialização, iniciação científica ou outros.

c) Nome(s) do(s) autor(es): por extenso na ordem a ser publicada contendo sua titulação e filiação.

d) Endereço principal para correspondência e e-mail:

Do autor responsável pelo artigo.

Demais páginas: devem ser estruturadas conforme a categoria do artigo (item 3).

a) Título e subtítulo (português/inglês).

b) Resumo e Abstract: consiste na apresentação concisa e seqüencial, em um único parágrafo, deve ter no máximo 250 palavras, ressaltando-se o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões.

c) Descritores e Descriptors: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Para a determinação dos descritores, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde – DeCS”, elaborada pela BIREME (<http://decs.bvs.br>), e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP. De 3 a 5 descritores.

d) Introdução: deve apresentar com clareza a proposta do estudo tratado na pesquisa constando referências relevantes e atuais. O objetivo e hipóteses do estudo devem ser apresentados de forma clara e concisa.

e) Revisão de Literatura: deve ser pertinente, abrangendo os clássicos e principalmente artigos atuais (5 anos atrás).

f) Relato do(s) caso(s) clínico(s): com informações claras e suficientes para bom entendimento, ilustrado com fotos. Citar autorização do paciente/responsável para divulgação do caso clínico.

g) Material e métodos: identificar a metodologia, equipamentos e procedimentos utilizados em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Métodos publicados devem ser referenciados. Indicar também os métodos estatísticos. No caso da utilização de materiais comerciais e medicamentos deve constar no trabalho o nome comercial completo dos mesmos seguidos de fabricante, cidade e País entre parênteses. Abreviações devem ser explicadas na primeira vez que for mencionada. As unidades de medidas devem

estar de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI). Citar aprovação CEP (nº protocolo).

h) Resultados: devem ser apresentados sem discussão ou interpretação pessoal. Os resultados devem conter tabelas, ilustrações e gráficos sempre que possível. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas, enfatizando somente as observações importantes. Podem ser apresentados juntamente com a discussão.

i) Discussão: enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo. Mostrar se as hipóteses foram confirmadas ou rejeitadas. Discutir os resultados embasados com a literatura existente. Deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e relacioná-los ao conhecimento já existente. Apontar as limitações do estudo.

j) Conclusão(ões) ou Considerações finais: deve(m) ser pertinente(s) ao(s) objetivo(s) propostos e justificadas nos dados obtidos. Devendo ser respondida a hipótese de trabalho.

k) Referências: As referências devem ser, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. As citações devem ser feitas no meio do texto com números superescritos em ordem de citação. Exemplo: os resultados estão de acordo com muitos trabalhos da literatura^{3,5-7}. No caso de ser necessária a citação do autor durante o texto utilizar o último sobrenome e o número superescrito. Exemplo: um autor Calheiros³, dois autores Calheiros e Sadek⁵, três ou mais autores Calheiros et al. 7. Nas referências, colocadas no fim do texto, os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com PubMed e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências, não devendo ser pontuados. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão et al. As referências devem estar em espaço duplo e não devem ultrapassar um número total de 50. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé com asterisco.

Folhas à parte:

a) Agradecimentos (se houver): agradecimentos de ajuda técnica, apoios financeiros e materiais devem especificar sua natureza, sua contribuição. Podem ser mencionadas pessoas que tenham contribuído intelectualmente para o artigo, mas cujas contribuições não justifiquem a autoria.

b) Legendas: deverão ser claras, concisas e precedidas da numeração correspondente.

c) Endereço, telefone e e-mail de todos os autores: para o encaminhamento de correspondências pela Comissão de Publicação.

d) Norma de publicação e declaração de responsabilidade assinada por todos os autores.

5. Numeração, citação, ilustrações e posição das tabelas, quadros, figuras e gráficos

5.1 As ilustrações (gráficos, desenhos, etc.) devem ser construídas preferencialmente em programa apropriado como Word, Excell, Corel ou outros, fornecidas em formato digital junto com o CD do artigo e também apresentadas em folhas separadas (papel) e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos.

5.2 As tabelas, quadros, gráficos e figuras/fotos devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos.

5.3 As legendas de tabelas e quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos.

5.4 As legendas de figuras e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos.

5.5 Todas as tabelas, quadros, figuras/fotos e gráficos, sem exceção, devem ser citados no texto.

6. Exemplos de referências

a) Livro com um autor

Carranza Junior FA. Glickman Periodontia clínica. 7^a ed. Trad. de André M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.

b) Livro com dois autores

Primosh RE, Mathewson RJ. Fundamentals of pediatric dentistry. 4rd ed. Chicago: Quintessence; 1999.

c) Em suporte eletrônico

Scipioni MR. Implants: adults and children [monograph on CD-ROM]. 3th ed. New York: Wiley; 2000.

Seltzman HP, Merrill SR. Histopathology [monograph online]. Philadelphia: Lippincott; 2003. [cited 2004 Jan 22]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>

d) Capítulo de livro

Stahl SS. Marginal lesion. In: Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p.94-8.

e) Em suporte eletrônico

Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM] 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1999. Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

f) Artigo de periódico

Rivero ERC, Nunes FD. HPV in oral squamous cell carcinomas of a Brazilian population: amplification by PCR. Braz Oral Res 2006;20(1):21-4.

g) Com mais de seis autores

Ono I, Ohura T, Narumi E, Kawashima L, Nakamura IR, Otawa LL, et al. Three-dimensional analysis of craniofacial bones. J Craniomaxillofac Surg 2000;20:49-60.

h) Em suporte eletrônico

Zöllner N, Antoniazzi JH. Estudo in vitro da permeabilidade radicular de dentes Humanos, na presença ou não de doença periodontal. ECLER Endod [periódico online] 1999; 1(1). Disponível em: URL: <http://www.bireme.br/scler> [2000 dez.1]

i) Artigo sem indicação de autor

Ethics of life and death. World Med J 2000;46:60-64.

j) Organização ou Sociedade como autor

Organização Panamericana da Saúde. Prevenção e controle de doenças infecciosas. Bol Oficina Sanit Panam 1999;151:223-72.

k) Volume com suplemento

Shen HM. Risk assessment of nickel carcinogenicity. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275-82.

l) Fascículo com suplemento

Moy AB. Centripetal tension and endothelial. *Chest* 1994;105(3Suppl):107-8.

m) Resumo

Collins JG, Kirtland BC. Experimental periodontics retards hamster fetal growth [abstract 1117]. *J Dent Res* 1995;74:158.

n) Artigo citado por outros autores – apud

Edwards MK. Magnetic resonance of the head and neck. *Dent Clin North Am* 1993;37(4):591-611 apud Dutra VD, Fontoura HES. A utilização da ressonância magnética nuclear em odontologia: revisão da literatura e relato de caso. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 1995;36(2):20-3.

o) Dissertações e Teses

Soares-Gow S. Avaliação da permeabilidade da superfície dentinária radicular após apicectomia e tratamento com os lasers de Er:YAG ou CO₂ 9,6 um: estudo “in vitro” [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2001.

p) Em suporte eletrônico

Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vascular tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma [Tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999[citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL: <http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

q) Trabalho apresentado em evento

Lima MGGC, Duarte RC, Sampaio MCC. Prevalência dos defeitos de esmalte em crianças de baixo peso. [resumo A027] In: 16^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro. Anais. São Paulo: SBPqO; 1999. p.12.

r) Em suporte eletrônico

Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10^o Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998.

Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em: URL: <http://www.abrasco.com.br/apirio98/>

7. Citação das referências no texto

7.1. Utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.

7.2. Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula.

7.3. Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase.

7.4. Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:

a) Números aleatórios

“Similarly to CsA, nifedipine has demonstrated a potential effect upon bone metabolism^{5,22} and gingival overgrowth²⁵.”

b) Números aleatórios e seqüenciais

“Recent research has shown an association between periodontal disease and systemic disturbances ^{2,13,20,26-28}.”

8. Avaliação

8.1 Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, por incompletude ou inadequação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

8.2 Uma vez aprovados na avaliação quanto à forma de apresentação os originais serão submetidos à apreciação da Comissão de Publicação, Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, que dispõem de plena autoridade para avaliar o mérito do trabalho e decidir sobre a conveniência de sua publicação, podendo, inclusive, reapresentá-los aos autores, com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou para que os adaptem às normas editoriais da revista.

8.3 Os prazos fixados para nova submissão dos originais corrigidos serão informados no ofício que acompanha os originais e deverão ser rigorosamente

respeitados. A nova submissão fora dos prazos estipulados acarretará o cancelamento definitivo do processo de avaliação e a devolução definitiva dos originais.

8.4 Os trabalhos que, a critério da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, não forem considerados convenientes para publicação **no Journal of Biodentistry and Biomaterials** serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

8.5 Durante todo o processo de avaliação, os nomes dos avaliadores permanecerão em sigilo perante os autores, e os nomes dos autores permanecerão em sigilo perante os avaliadores. Para tanto, serão utilizados originais sem identificação dos autores.

9. Devolução dos originais

Quando aceitos para publicação, os originais de fotos/imagens e quaisquer mídias enviadas serão devolvidos aos autores após publicação do trabalho.

10. Encaminhamento dos originais

Todos os artigos devem ser enviados com registro, preferencialmente por SEDEX, com porte pago para: Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica da Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

11. Declaração:

Título do artigo: _____

Submeto (emos) o trabalho intitulado acima à apreciação do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials** para ser publicado e declara(mos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials** desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto ao **Journal of Bi dentistry and Biomaterials**. No caso de o trabalho não ser aceito, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada, sendo feita a devolução do citado trabalho por parte do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials**. Declaro(amos) ainda que é um trabalho original sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer no formato impresso ou eletrônico. Concordo(amos) com os direitos autorais da revista sobre o mesmo e com as normas acima descritas, com total responsabilidade quanto às informações contidas no artigo, assim como em relação às questões éticas.

Data: _____/_____/_____.

NOME COMPLETO DOS AUTORES E ASSINATURA

NOME DOS AUTORES

ASSINATURA

