

# Recidiva do Tumor Odontogênico Ceratocístico: Análise retrospectiva de 10 anos

Keraticyst Odontogenic Tumor Recurrence: Retrospective Reserch of 10 Years

Stephanie Balmick<sup>I</sup> | Wagner Hespanhol<sup>II</sup> | Maria Aparecida de Albuquerque Cavalcante<sup>III</sup> | Italo Honorato Alfredo Gandelmann<sup>IV</sup>

## RESUMO

O Ceratocisto odontogênico é um tumor que se origina dos remanescentes da lâmina dentária. O tratamento deve ser baseado nas características da lesão e para que seja efetivo, a associação de técnicas é indicada. O objetivo deste estudo foi comparar os métodos de tratamento utilizados com o índice de recidiva. Foi feita uma análise retrospectiva de 1998 a 2008 dos casos diagnosticados como tumor odontogênico ceratocístico pelo Serviço de Cirurgia Oral da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ). No período de 10 anos foram tratados 17 pacientes. Destes, 10 (58,8%) recidivaram após o tratamento primário. A enucleação quanto utilizada sozinha foi responsável por 71,42% das recidivas. Na segunda cirurgia o procedimento mais utilizado foi a enucleação seguida da aplicação da solução de Carnoy. Nestes casos o índice de recidiva foi de 57,14%. Cinco pacientes precisaram ser submetidos a uma terceira intervenção. As recidivas surgiram de 1 a 2.5 anos, média 2,2 anos. A associação de métodos é importante para a redução do número de recidivas. Apesar da amostra pequena, a solução de Carnoy foi o método mais utilizado e demonstrou ser eficaz na diminuição do índice de recidiva no tratamento desta lesão.

Descritores: Ceratocistos, Tratamento, Recidiva, Tumores odontogênicos.

## ABSTRACT

Odontogenic keratocyst is a tumor whose origins are remnants of dental laminae. The treatment is based on the characteristics of the lesion. To reduce the recurrence, many techniques should be associated. The goal of this retrospective study was to evaluate different ways of odontogenic keratocyst tumor treatment and rate them against reappearance of the lesion. A retrospective review from 1998 to 2008 of the patients with odontogenic keratocyst treated at Oral Surgery Department of University Hospital of Federal University of Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) was performed. There were 17 odontogenic keratocyst tumor treated in the period of 10 years. Among the cases, 10 relapsed (58.8%) after primary treatment. Enucleation alone were responsible for 71.42% of the recurrence. In the second surgery the most used procedure was the enucleation followed use of Carnoy's Solution. There were 57.14% of recurrence with this technique. Five patients needed a third intervention. The reverting occurred between 1 to 2.5 years, range 2.2 . It is important to associate methods to decrease reappearance of odontogenic keratocyst tumor. In this study besides the small sample Carnoy's solution was the most used method and showed to be an effective one to bring down the reoccurrence of this lesion.

Key Word: Keratocyst, Treatment. Recurrence, Odontogenic tumor.

I Aluna do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Serviço de Cirurgia Oral HUCFF/UFRJ

II Especialista em Patologia bucal, Doutor em Odontologia - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro- Serviço de Cirurgia Oral HUCFF/UFRJ

III Professora Titular e Coordenadora do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Serviço de Cirurgia Oral HUCFF/UFRJ

IV Livre Docente e Professor emérito da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Serviço de Cirurgia Oral HUCFF/UFRJ

## INTRODUÇÃO

O ceratocisto odontogênico é um tumor originado de células da lâmina dentária. Representa 3 a 11 % das lesões odontogênicas de aspecto cístico<sup>1</sup>. Diferente dos demais cistos que crescem devido ao aumento da pressão osmótica, este, além disto, parece ter um mecanismo próprio de crescimento relacionado a fatores inerentes do próprio epitélio ou com a atividade enzimática na cápsula fibrosa<sup>2</sup>. Em 2005, baseado em seu comportamento biológico a Organização Mundial de Saúde (OMS) reclassificou esta lesão passando a denominá-la tumor odontogênico ceratocístico.

O tumor odontogênico ceratocístico, ao menos que haja infecção associada, é assintomático. Desenvolve-se no sentido anteroposterior, pelos espaços medulares ósseos, sem causar expansão evidente tornando sua descoberta resultado de achado radiográfico<sup>1,3</sup>. No exame de imagem, apresenta-se radiotransparente de contorno bem definido geralmente na região posterior da mandíbula, ângulo e ramo<sup>1,4,5</sup>. Em 25 a 40 % dos casos está associado à coroa de um dente incluso logo, a falha da irrupção dentária é clinicamente um fator constante. No entanto, diversas lesões de origem dentária apresentam estas características. O diagnóstico é feito mediante exame histopatológico<sup>1,4,5</sup> que pode demonstrar epitélio ortoqueratinizado, mais comum nos cistos isolados ou a variante paraqueratinizada, presente na maioria dos casos de síndrome do carcinoma nevíde basocelular (Síndrome de Gorlin)<sup>5,6</sup>. Os cistos desta síndrome apresentam atividade mitótica aumentada no epitélio e potencial de diferenciação da camada basal<sup>5</sup>.

O tratamento deste pode requerer múltiplas cirurgias uma vez que sua remoção é difícil devido à cápsula fina e friável. A permanência de parte da cápsula dentro da cavidade e a presença de cistos satélites estão associadas à recorrência<sup>5,7</sup>. As cirurgias são de enucleação, ou seja, a remoção total da lesão com manipulação direta da mesma, ou ressecção, na qual parte de tecido supostamente saudável também é retirado. Dentre os critérios para a escolha da técnica está a área a ser operada e o tamanho da lesão<sup>8</sup>. Independente da forma de tratamento, um aspecto

importante é o acesso aos cistos satélites<sup>9</sup>. A vantagem da enucleação se pauta na menor morbidade cirúrgica, porém sozinha esta técnica resulta em pior prognóstico, sendo indicado utilizar métodos adicionais para minimizar a recorrência<sup>10,11</sup>.

Solução de Carnoy e crioterapia são métodos adicionais que promovem cauterização e necrose óssea superficial<sup>11,12,13</sup> destruindo os remanescentes epiteliais da lâmina dentária das margens ósseas diminuindo a recorrência<sup>6</sup>. A ostectomia periférica é utilizada com o mesmo intuito, resultando em menor índice de recidiva do que a enucleação sozinha<sup>11,14</sup>. A marsupialização pode ser realizada previamente a enucleação<sup>14,15</sup> para reduzir o tamanho da lesão. A recorrência na enucleação é de 17 a 56 %<sup>12</sup>. Com a solução de Carnoy é reduzida para 9%. A ressecção é a técnica com menor recorrência, 0 %<sup>14</sup>, porém é a mais agressiva causando danos estéticos e funcionais ao paciente.

O objetivo deste estudo foi, através de análise retrospectiva, comparar os diferentes métodos de tratamento utilizados no tumor odontogênico ceratocístico com a recidiva da lesão.

## METODOLOGIA

Foi realizada a análise retrospectiva de prontuários de pacientes tratados pelo Serviço de Cirurgia Oral do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) de 1998 a 2008 com cistos nos ossos gnáticos. A amostra foi composta por casos em que o resultado do exame histopatológico foi de ceratocisto odontogênico. Como documentação inicial os pacientes possuíam radiografia panorâmica das arcadas dentárias. As incidências fronto naso e lateral oblíqua de mandíbula, em alguns casos a tomografia computadorizada, foram solicitadas como adicional para visualizar melhor o comprometimento ósseo.

A escolha pelo tipo de tratamento foi realizada após a análise dos exames de imagem. Nas lesões com probabilidade de fratura patológica da mandíbula ou envolvimento de estruturas nobres, devido às dimensões, foi feita a opção pela marsupialização. O objetivo

era fazer com que a lesão diminuísse de tamanho e houvesse osteogênese na região atingida, diminuindo a possibilidade de complicações.

A marsupialização consiste na remoção de parte da mucosa bucal e da cápsula cística criando uma abertura comunicando os dois meios. Foi realizada a sutura da cápsula cística com a mucosa bucal e colocado um obturador feito com resina acrílica ou borracha de conta-gotas, para manter a abertura, que permaneceu por 06 a 09 meses. O paciente foi orientado a irrigar a cavidade com soro fisiológico 0,9 %, diariamente, sempre após as refeições.

Nos demais casos foram realizados: enucleação por curetagem; enucleação por curetagem e aplicação de solução de Carnoy (Álcool absoluto 6ml, clorofórmio 3ml, ácido acético, glacial 1ml e cloreto férrico 1g) ; enucleação por curetagem com fulguração e aplicação de solução de Carnoy.

A solução de Carnoy foi aplicada na loja cirúrgica após a curetagem inicial. Foi feita com gaze embebida que permaneceu sobre a cavidade por 3 minutos. Após esse tempo, a gaze foi removida e o local lavado com soro fisiológico 0,9%. A fulguração, queima das paredes da cavidade cística com o bisturi elétrico, quando realizada, foi feita após a aplicação da solução de Carnoy e antes do fechamento da ferida cirúrgica.

O primeiro exame de imagem de controle, radiografia panorâmica das arcadas dentárias, foi realizado após 01 mês da cirurgia. Após 03 e 06 meses foram realizados novos exames de imagem, para verificar a neoformação óssea e possíveis recidivas. Os pacientes que apresentaram recidivas foram submetidos à outra intervenção. O acompanhamento foi mantido com novos exames de imagem a cada 06 meses até completar 03 anos e anualmente até completar 05 anos.

## RESULTADOS

No período de 10 anos foram tratados dezessete casos de ceratocisto odontogênico. Sete receberam como tratamento inicial a enucleação por curetagem; outros sete enucleação por curetagem seguida da aplicação de solução de Carnoy; dois casos foram submetidos à marsupialização prévia e em um dos pacientes realizou-

se a enucleação por curetagem seguida da aplicação de solução de Carnoy e fulguração.

Foram registrados dez casos de recidiva após o tratamento primário (58,82%). Menor índice foi encontrado nos quais foi realizada a enucleação por curetagem seguida da aplicação de solução de Carnoy (42,85%) e o maior na enucleação sozinha (71,42%). A tabela 1 mostra a distribuição dos pacientes no tratamento primário, número de pacientes tratados com cada técnica e a recidiva após o tratamento primário.

Tabela 1. Tratamento Primário

Procedimento	Nº de indivíduos tratados	Recidiva	% Recidiva Enucleação
Enucleação	7	5	71,42%
Enucleação+ Solução de Carnoy	7	3	42,85%
Marsupialização + enucleação	2	1	50%
Enucleação+ fulguração+ solução de Carnoy	1	1	100%
Total	17	10	58,82%

Fonte: Serviço de Cirurgia Oral da UFRJ 1998 a 2008.

Somente um paciente não retornou para acompanhamento. Nele foi realizada enucleação por curetagem. Não há dados referentes à recidiva deste caso. Um paciente era portador da Síndrome de Gorlin, na qual há maior frequência destes cistos. A média de tempo para recorrência incluindo todos os pacientes foi de 2,2 anos. Nos casos em que houve recidiva, os pacientes foram submetidos a novos procedimentos cirúrgicos para que fosse conseguida a total resolução da lesão.

Na segunda intervenção o procedimento mais realizado foi a enucleação por curetagem seguida da aplicação de solução de Carnoy (07 pacientes). 57,14% das lesões recidivaram (Tabela 2). A ressecção segmentar foi realizada em um paciente após recorrência do tratamento primário. Neste caso não houve necessidade de procedimentos cirúrgicos adicionais. Alguns indivíduos, 05, passaram por três intervenções. Foi realizada enucleação por curetagem em 3 pacientes e enucleação seguida da aplicação de solução de Carnoy em 2 (Tabela 3).

Tabela 2. 2ª Cirurgia

Procedimento	Nº de indivíduos tratados	Recidiva	% Recidiva Enucleação
Enucleação	1	1	100%
Enucleação+ Solução de Carnoy	7	4	57,14
Marsupialização + enucleação	0	0	0
Enucleação+ fulguração+ Solução de Carnoy	1	0	0
Ressecção Segmentar	1	0	0
Total	10	5	50%

Fonte: Serviço de Cirurgia Oral da UFRJ 1998 a 2008.

Tabela 3. 3ª CIRURGIA

Procedimento	Nº de indivíduos tratados	Recidiva Enucleação
Enucleação	3	0
Enucleação+ Solução de Carnoy	2	0
Total	5	0

Fonte: Serviço de Cirurgia Oral da UFRJ 1998 a 2008.

## DISCUSSÃO

A recidiva do ceratocisto está mais relacionada à natureza da lesão do que a técnica cirúrgica utilizada<sup>7</sup>. A cápsula fina e friável e a formação de septos e bordas irregulares conforme o crescimento da lesão dificulta a remoção da cavidade óssea através da enucleação por curetagem. Nestes casos a ostectomia periférica passa a ser uma melhor opção<sup>9</sup>.

O acesso aos cistos satélites determina o prognóstico do tratamento<sup>9</sup>. Estes não são identificáveis por meio de radiografia prejudicando a definição da margem cirúrgica e o tratamento pode ser insuficiente para remover todos os remanescentes da lâmina dentária. Neste caso, a recorrência da lesão é evidente<sup>3</sup>. Boyne et al<sup>7</sup> analisando sete pacientes com recidivas a diferentes procedimentos cirúrgicos no período de 10 a 21 anos, concluíram que o tratamento das margens da lesão não é suficiente para evitar a recidiva, pois a presença de cistos em áreas distantes da lesão primária, longe nas margens ósseas tratadas, seria responsável pelo alto índice de recorrência. Os pacientes que passaram por ressecção segmentar não apresentaram lesões recidivantes, pois a margem de segurança inclui os cistos satélites. Isso pode ser observado nos casos tratados

pelo Serviço de Cirurgia Oral do HUCFF/UFRJ onde o único paciente submetido a ressecção (2ª cirurgia) não precisou de novas intervenções.

As características da lesão e a condição do paciente devem ser observadas no planejamento cirúrgico. Ghali et al<sup>9</sup> considerou idade; condição de saúde; disponibilidade para o acompanhamento e a presença da Síndrome de Gorlin, fatores que devem ser observados antes da escolha da técnica cirúrgica. Em relação à lesão considerou: extensão, única ou múltipla, uni ou multilocular, primária ou recidiva com bordas bem definidas ou não, como características importantes. Myoung et al<sup>15</sup> em estudo envolvendo 132 pacientes sendo 256 lesões demonstraram resultados em que as recidivas foram mais frequentes em indivíduos acima de 50 anos (82.4%). No entanto outros autores descrevem maiores taxas de recorrência em pacientes mais jovens<sup>16</sup>.

O comprometimento da cortical óssea parece ser um elemento fundamental no estabelecimento da recorrência. Shear<sup>2</sup> relacionou a perfuração da cortical óssea à maior agressividade, pois isto permite que a lesão se espalhe pelos tecidos moles. Stoelinga<sup>18</sup> afirmou que quando a cortical é perfurada a mucosa subjacente deve ser removida, pois nela são observadas ilhas de epitélio devido à fusão do epitélio cístico ao da mucosa bucal. Nestes casos, para o tratamento da loja cirúrgica, deverá ser utilizada fulguração. Na mandíbula as perfurações ocorrem com mais frequência na cortical lingual, pois a bucal é mais espessa pela presença da linha oblíqua<sup>3</sup>. Os prontuários dos pacientes, não apresentavam informações referentes à perfuração da cortical nos casos tratados pelo serviço no período estudado. Um caso mais recente, não incluído na amostra, ainda está em acompanhamento.

A enucleação seguida da aplicação da solução de Carnoy é a terapia complementar mais utilizada e efetiva para diminuir a probabilidade de recidiva<sup>12,14,19,20</sup>, invasão e necessidade de novas intervenções. Stoelinga<sup>3</sup> após avaliação de 82 casos diagnosticados com tumor odontogênico ceratocístico relataram ser este um método eficaz na prevenção de recidiva. Com

seu uso o índice passa a ser de 1 a 9 %<sup>12, 14</sup>. No presente estudo a solução de Carnoy foi utilizada em 08 dos 17 pacientes no tratamento primário, em 08 dos 10 pacientes na segunda intervenção e em 2 dos 5 pacientes na terceira. As recidivas foram de quatro (50%), quatro (50%) e zero, respectivamente. Mais de uma aplicação pode ser realizada no mesmo tempo cirúrgico<sup>20</sup>, o critério é do cirurgião e independente da localização ou do tamanho do tumor. A injeção de solução de Carnoy na luz do cisto tem sido utilizada para soltá-lo da parede óssea facilitando sua remoção<sup>1</sup>.

Embora a solução de Carnoy, permita melhor tratamento de lesões intra ósseas, pode provocar parestesia do nervo alveolar inferior quando utilizada próxima ao canal mandibular<sup>3, 20, 21</sup>. Entretanto, Ribeiro Junior et al<sup>21</sup> em estudo envolvendo 18 lesões demonstraram que este é o método adicional de tratamento que produz menos complicações. A complicação mais comum foi à deiscência da sutura provocada pelo contato da solução de Carnoy com os tecidos moles. Isto promove a cauterização tecidual impedindo o fechamento adequado da ferida cirúrgica. Gosau et al<sup>20</sup> afirmam que a alteração da sensibilidade é transitória e após 2 anos, em média, há total recuperação do nervo.

A marsupialização é a técnica de escolha em lesões de grandes dimensões<sup>22</sup>. Requer a cooperação do paciente devido ao tempo prolongado de tratamento, cerca de 6 a 12 meses<sup>10, 23</sup> e para realizar as irrigações<sup>15, 22</sup>. Não representa método terapêutico definitivo devendo posteriormente ser realizada a enucleação. <sup>5, 14, 15</sup> Esta associação demonstra resultados semelhantes à enucleação e aplicação de solução de Carnoy<sup>14, 22</sup>. Apesar de diminuir a morbidade de uma ressecção os pacientes devem ser rigorosamente acompanhados<sup>11, 22</sup> e realizada somente nos não sindrômicos<sup>8</sup>. No presente estudo a marsupialização foi realizada somente em dois casos. Os cistos eram grandes e causariam o comprometimento de estruturas se fosse optado pela sua remoção completa no primeiro tempo cirúrgico. Uma lesão recidivou.

A ressecção não está relacionada à recidiva, porém é um procedimento extremamente agressivo com

potencial de causar danos estéticos e funcionais para o paciente. É a opção terapêutica somente quando outros tratamentos não foram suficientes para controlar o crescimento da lesão<sup>7</sup>. As lesões grandes ou que já recidivaram muitas vezes em áreas de difícil acesso devido à proximidade com estruturas anatômicas são tratadas com ressecção em bloco (marginal) ou segmentar<sup>10, 23</sup>. Dos pacientes tratados no serviço em somente um caso foi realizada ressecção após recidiva do tratamento primário.

Morgan et al<sup>11</sup> em estudo retrospectivo envolvendo 40 pacientes tratados em 25 anos concluiu que a ostectomia periférica seguida de aplicação da solução de Carnoy foi o método relacionado aos menores índices de recidiva (0%). A enucleação sozinha esteve associada a 54,5 %; ostectomia periférica a 18,2% e enucleação com aplicação de solução de Carnoy a 50%.

Os ceratocistos odontogênicos são um dos componentes da Síndrome de Gorlin. Os cistos são múltiplos da variante paraqueratinizada caracterizada por ter crescimento agressivo e tendência à recidiva após o tratamento cirúrgico<sup>1, 5, 6, 15, 21</sup>. O acompanhamento nestes casos é mais importante. Na casuística do serviço somente um paciente era portador da síndrome de Gorlin. Foi submetido a três procedimentos cirúrgicos sem recidivas até o presente momento.

Em relação ao tempo para o surgimento das recidivas a literatura sugere que a maioria ocorre <sup>05</sup> após a cirurgia<sup>1</sup>. No entanto há relatos até 10 anos depois<sup>14, 19</sup>. Sendo assim o acompanhamento em longo prazo é fundamental. Neste estudo o tempo de recidiva variou de 1 a 2,5 anos, sendo a média de 2,2 anos.

## CONCLUSÕES

A associação de métodos é importante na diminuição da recorrência do tumor odontogênico ceratocístico. Os tratamentos menos agressivos diminuem a morbidade do procedimento. No entanto apresentam o potencial de produzir pior prognóstico, pois aumenta a probabilidade de reincidência da lesão e necessidade de novas intervenções.

Apesar da amostra pequena, a solução de Carnoy

foi o método mais utilizado e demonstrou ser eficaz na diminuição do índice de recidiva no tratamento deste tumor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NEVILLE, B.W., DAMW, D.D., ALLEN, C.M., BOUQUOT, J.E. Patologia Oral e maxilofacial. Cap. 15 p. 570-573, 2ª edição editora Guanabara koogan, 2004.
2. SHEAR, M. The aggressive nature of the odontogenic keratocyst: is it a benign cystic neoplasm? Part 1. Clinical and early experimental evidence of aggressive behaviour Oral Oncol. 2002 Apr;38(3):219-26
3. STOELINGA, P.J. Long-term follow-up on keratocysts treated according to a defined protocol. Int J Oral Maxillofac Surg. 2001 Feb;30(1):14-25
4. ALI, M., BAUGHMAN, R. A. Maxillary odontogenic keratocyst A common and serious clinical misdiagnosis. J Am Dent Assoc. 2003 Jul;134(7):877-83
5. GONZÁLES-ALVA, P., TANAKA, A., OKU, Y. et al. Keratocystic odontogenic tumor: a retrospective study of 183 cases. J Oral Sci. 2008 Jun;50(2):205-12
6. AULUCK A., SUHAS, S., PAI, K. M. Multiple Odontogenic Keratocysts: Report of a Case. J Can Dent Assoc. 2006 Sep;72(7):651-6.
7. BOYNE, P.J., HOU, D., MORETTA, C. et al. The Multifocal Nature of Odontogenic Keratocysts. J Can Dent Assoc 2005 Dec;33(12) 961-965.
8. KOLOKYTHAS, A., FERNANDES, R. P., PAZOKI, A. et al. Odontogenic Keratocyst: To Decompress or Not to Decompress? A Comparative Study of Decompression and Enucleation Versus Resection/Peripheral Osteotomy J Oral Maxillofac Surg. 2007 Apr;65(4):640-4.
9. GHALI, G.E., SCOTT CONNOR, M. Surgical management of the odontogenic keratocyst. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2003 Aug;15(3):383-92.
10. AUGUST, M., FAQUIN, W.C., TROULIS, M.J. et al. Dedifferentiation of Odontogenic Keratocyst Epithelium After Cyst Decompression. J Oral Maxillofac Surg. 2003 Jun;61(6):678-83.
11. Morgan, T. A.; Burton, C.C.; Qian, F. A Retrospective Review of Treatment of the Odontogenic Keratocyst. J Oral Maxillofac Surg. 2005 May;63(5):635-639.
12. BLANAS, N., FREUND, B., SCHWARTZ, M. et al. Systematic review of the treatment and prognosis of the odontogenic keratocyst. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2000 Nov;90(5):553-8.
13. RIBEIRO JÚNIOR, O., BORBA, A.M., ALVES, C.A.F. et al. Carnoy's solution over the inferior alveolar nerve as a complementary treatment for keratocystic odontogenic tumors. Rev. Clín. Pesq. Odontol. 2007 set/dez;3(3):199-202.
14. MADRAS, J.; LAPOINTE, H. Keratocystic Odontogenic Tumour: Reclassification of the Odontogenic Keratocyst from Cyst to Tumour. J Can Dent Assoc. 2008 Mar;74(2):165-173.
15. POGREL, M.A.; JORDAN, R.C.K. Marsupialization as a Definitive Treatment for the Odontogenic Keratocyst. J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jun;62(6):651-655.
16. Myoung, H.; Hong, S-P; Hong, S-D.; Lee, J-I.; Lim, C-Y.; Choung, P-H.; Lee, J-H.; Choi, J-Y.; Seo, B-M.; Kim, M-J. Odontogenic keratocyst: Review of 256 cases for recurrence and clinicopathologic parameters. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001 Mar;91(3):328-33.
17. Peixoto, R. F.; Menezes, D. P. B.; Pereira, J. S.; Pereira, K. M. A.; Costa, A. L. L. Tumor odontogênico ceratocístico: revisão dos achados atuais Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac. 2009 jul./set;9(3):21-28.
18. STOELINGA, P.J. The treatment of odontogenic keratocysts by excision of the overlying, attached mucosa, enucleation, and treatment of the bony defect with Carnoy solution J Oral Maxillofac Surg. 2005 Nov;63(11):1662-1666.
19. ORTAKOGLU, K., SUER, B. T., SENCIMEN, M. A Large Odontogenic Keratocyst Containing A Third Molar Tooth in The Maxillary Antrum. Turk J Med Sci 2005 (35): 341-346.
20. GOSAU, M., DRAENERT, F. G. , MÜLLER, S. et al. Two modifications in the treatment of keratocystic odontogenic tumors (KCOT) and the use of Carnoy's

solution (CS)—a retrospective study lasting between 2 and 10 years. *Clin Oral Investig.* 2010 Feb;14(1):27-34.

21. RIBEIRO JÚNIOR, O.; BORBA, A.M.; ALVES, C.A.F. et al. Complicações da solução de Carnoy no tratamento de tumores odontogênicos. *Revista Gaúcha de Odontologia* 2007 Jul./Set;55(3):263-266.

22. MAURETTE, P. E.; JORGE, J.; MORAES, M. Conservative Treatment Protocol of Odontogenic Keratocyst: A Preliminary Study *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Mar;64(3):379-83.

23. TOLSTUNOV, L.; TREASURE, T. Surgical Treatment Algorithm for Odontogenic Keratocyst: Combined Treatment of Odontogenic Keratocyst and Mandibular Defect With Marsupialization, Enucleation, Iliac Crest Bone Graft, and Dental Implants *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 May;66(5):1025-36.

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA :**

Stephanie Balmick

Endereço para correspondência: Avenida Paulo de Frontin 730/ 408 Bloco 2 Rio Comprido, Rio de Janeiro, RJ

Cep: 20261-243

cel: (21) 93841885

email: sbsb@mentorschool.com.br

