



FACULDADE DE ENFERMAGEM E MEDICINA NOVA ESPERANÇA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E HISTOPATOLÓGICAS DO CISTO RADICULAR:  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

ANDRIELLY REBECA FONSECA DO NASCIMENTO

JOÃO PESSOA  
2021

**ANDRIELLY REBECA FONSECA DO NASCIMENTO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E HISTOPATOLÓGICAS DO CISTO  
RADICULAR: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade Nova  
Esperança, como parte dos requisitos  
exigidos para a conclusão do curso de  
Bacharelado em Odontologia.

**Orientadora: Profa. Dra. Hellen Bandeira de Pontes Santos**

**JOÃO PESSOA  
2021**

N193c

Nascimento, Andrielly Rebeca Fonseca do

Características clínicas e histopatológicas do cisto radicular:  
revisão integrativa da literatura / Andrielly Rebeca Fonseca do  
Nascimento. – João Pessoa, 2021.

22f.; il.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Hellen Bandeira de Pontes Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Odontologia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

ANDRIELLY REBECA FONSECA DO NASCIMENTO

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E HISTOPATOLÓGICAS DO CISTO  
RADICULAR: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Relatório final apresentado à Faculdade Nova Esperança, como parte das exigências para a obtenção do título de Cirurgiã-dentista.

João Pessoa, 02 de dezembro de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

*Hellen Bandeira de Pontes Santos*

---

Profa. Dra. Hellen Bandeira de Pontes Santos  
Faculdade Nova Esperança

*Fernanda Clotilde Mariz Suassuna*

---

Profa. Dra. Fernanda Clotilde Mariz Suassuna  
Faculdade Nova Esperança

*JSSB*

---

Profa. Me. Jussara da Silva Barbosa  
Faculdade Nova Esperança

## **Agradecimentos**

Agradeço a conclusão deste trabalho, acima de tudo, a Deus, por me proporcionar a oportunidade de realizar o bacharelado. Sou extremamente grata, por toda sabedoria e conhecimento concedido por Ele. Obrigada, por sempre (literalmente) estar ao meu lado, em todos os momentos da minha jornada. Tenho plena convicção que sem Ele, eu nada seria.

Agradeço à minha família, especialmente, à minha mãe Danielle Alessandra e ao meu pai José André, pelo amor incondicional. Obrigada por nunca medirem esforços para investir na minha educação e por sempre me incentivar a acreditar nos meus sonhos. Ao meu irmão André e minha cunhada Victoria, sou feliz pela vida de vocês, e que amo nossa amizade e companheirismo. E de forma especial, quero agradecer ao meu sobrinho, que não nasceu ainda, mas que torna todos os meus dias mais felizes.

Aos meus avós, Antônio Carlos, Arlete Mendonça, Maria das Graças e Orlando Dionísio por simplesmente serem sinônimos de garra e determinação. Vocês são inspiração para mim.

Ao meu namorado, Hitalo Hugo, que esteve ao meu lado em toda minha caminhada acadêmica. Obrigada por me apoiar, incentivar e por sempre acreditar na minha capacidade.

A todos os meus amigos que estiveram comigo nessa caminhada, que acompanharam de perto todo meu amadurecimento e desenvolvimento. E que sempre estiveram à disposição.

À minha orientadora, Hellen Bandeira, por transmitir seus conhecimentos e experiências de vida com tanta dedicação e carinho. Admiro o ser humano que você é, principalmente sua paciência, empatia e humildade. Obrigada por ter se dedicado à minha formação acadêmica, grata por todas as palavras, tempo e atenção destinada a mim. A senhora tem toda minha admiração e meu profundo respeito.

Às professoras Fernanda Mariz e Jussara Barbosa que me ajudaram para construção do meu sonho. Agradeço pela dedicação, apoio e atenção, desde o início, vocês foram fundamentais para realização desse trabalho. Vocês conseguem transmitir o real amor pela odontologia e isso gera dentro de mim, a cada dia, a certeza que fiz a escolha certa.

*Porque dele e por ele, e para ele,  
são todas as coisas; glória, pois,  
a ele eternamente, Amém.*

*Romanos 11:36*

## Resumo

As lesões periapicais de origem inflamatória, incluindo cisto radicular, se desenvolvem como uma tentativa do hospedeiro em controlar uma infecção crônica e de baixa intensidade, proveniente de bactérias e subprodutos bacterianos. Estas lesões constituem um dos achados radiográficos mais comuns na prática odontológica. Realizar uma revisão de literatura sobre o cisto radicular, enfatizando os principais achados histopatológicos e características clínicas. Foi realizada uma busca eletrônica nas bases de dados *PubMed* e *Web of Science*, utilizando os termos “radicular cyst”, “periapical cyst”, “apical periodontal cyst”, utilizando o operador booleano “OR”. Observou-se que o cisto radicular representa a lesão cística de origem odontogênica, mais comumente encontrada nos ossos gnáticos, que ocorre em decorrência de uma resposta imunológica e inflamatória dos tecidos periapicais, diante da contínua estimulação antigênica dos canais radiculares infectados. Além disso, a formação dessas lesões está relacionada com a interação entre células, citocinas e outros elementos inflamatórios, que podem levar à ativação e conseqüentemente à proliferação dos restos epiteliais de Malassez. Essa lesão apresenta predileção pela região anterior de maxila, acometendo com maior prevalência os incisivos. Clinicamente, são lesões assintomáticas, porém, quando há uma exacerbação inflamatória aguda, pode ser relatada uma sintomatologia dolorosa. Ademais, se o cisto aumentar de tamanho, pode ser observado inchaço e sensibilidade branda. Histologicamente, apresenta uma cavidade cística revestida parcial ou totalmente por epitélio pavimentoso estratificado não ceratinizado. Esta cavidade cística é suportada por tecido conjuntivo fibroso que possui um infiltrado de células inflamatórias crônicas, além de outras alterações microscópicas. O tratamento consiste na terapia endodôntica ou exodontia seguida de curetagem, quando as características clínicas e radiográficas indicam uma lesão inflamatória. O presente estudo observou que, clinicamente, o cisto radicular não apresenta predileção por sexo e acomete com maior frequência a região anterior de maxilar, além disso, as características histopatológicas exibem diversas alterações acometendo o revestimento epitelial e a cápsula cística.

Palavras-chave: Lesão periapical. Cisto radicular. Histopatológico

## **Abstract**

Periapical lesions of inflammatory origin, including radicular cysts, develop as an attempt by the host to control a chronic, low-intensity infection originating from bacteria and bacterial by-products. These lesions are one of the most common radiographic findings in dental practice. Conduct a literature review on root cysts, emphasizing the main histopathological findings and clinical features. An electronic search was performed in the PubMed and We of Science databases, using the terms “root cyst”, “periapical cyst”, “apical periodontal cyst”, using the Boolean operator “OR”. It was observed that the root cyst represents the most common cystic lesion of odontogenic origin found in the gnathic bones, which occurs as a result of an immune and inflammatory response of the periapical tissues to the continuous antigenic stimulation of the infected root canals. Furthermore, the formation of these lesions is related to the interaction between cells, cytokines and other inflammatory elements, which can lead to activation and, consequently, proliferation of the epithelial debris of Malassez. This lesion has a predilection for the anterior region of the maxilla, most commonly affecting the incisors. Clinically, they are asymptomatic lesions, however, when there is an acute inflammatory exacerbation, painful symptoms may be reported. Also, if the cyst increases in size, swelling and mild tenderness may be seen. Histologically, it presents a cystic cavity partially or totally covered by non-keratinized stratified squamous epithelium. This cystic cavity is supported by fibrous connective tissue that has an infiltrate of chronic inflammatory cells, in addition to other microscopic changes. Treatment consists of endodontic therapy or extraction followed by curettage when clinical and radiographic characteristics indicate an inflammatory lesion. The present study observed that, clinically, radicular cyst do not have gender predilection and more frequently affect the anterior region of the maxilla. Furthermore, the histopathological characteristics show several alterations affecting the epithelial lining and the cystic capsule.

**Keywords:** Periapical lesion. Root cyst. Residual cyst. Histopathological.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os cistos odontogênicos (CO) são lesões relativamente comuns no complexo maxilomandibular, os quais são descritos como uma cavidade patológica revestida por tecido epitelial, contendo no seu interior material líquido ou semi-sólido <sup>1,2</sup>. Esses cistos são divididos em dois grandes grupos que refletem sua patogênese, os cistos odontogênicos de origem de desenvolvimento (cisto dentífero, cisto de erupção, cisto gengival do recém nascido, cisto gengival do adulto, cisto periodontal lateral, cisto odontogênico botrioide, cisto odontogênico ortoceratinizado, cisto odontogênico calcificante, cisto odontogênico glandular e ceratocisto odontogênico) e os cistos odontogênicos de origem inflamatória (cisto radicular, cisto residual, cisto da bifurcação vestibular, cistos colaterais inflamatórios) <sup>3,4,5</sup>.

De acordo com os estudos epidemiológicos realizados por Grossmann et al.<sup>6</sup> e Johnson et al.<sup>7</sup>, os CRs representam o tipo de lesão cística de origem odontogênica, mais comumente encontrada nos ossos gnáticos. A maioria dos CRs são assintomáticos e descobertos em radiografias periapicais de rotina, em dentes cujas polpas apresentam ausência de vitalidade. Sua principal causa pode está relacionada à cárie dentária, traumatismo e fatores iatrogênicos. Além disso, em lesões maiores, podem ser observadas tumefação, leve sensibilidade e mobilidade dos dentes adjacentes <sup>8,4</sup>.

Os cistos radiculares (CRs) são caracterizados como cistos odontogênicos inflamatórios de origem endodôntica <sup>5</sup>. De acordo com Lin et al.<sup>9</sup>, os CRs podem se desenvolver a partir de restos epiteliais de Malassez presentes nos granulomas periapicais (GPs), os quais são estimulados a proliferar, como consequência da inflamação crônica. Suas características histológicas consistem de uma cavidade patológica revestida total ou parcialmente por epitélio escamoso estratificado não ceratinizado, circundado por uma cápsula fibrosa <sup>10,11,12</sup>.

A etiopatogenia dos CRs envolve três fases: 1) iniciação, 2) formação e 3) crescimento e expansão cística. A iniciação dos CRs ocorre devido à proliferação epitelial dos restos epiteliais de Malassez, provavelmente sob influência de endotoxinas bacterianas, citocinas pró-inflamatórias e fatores de crescimento liberados durante a inflamação perirradicular, e dos restos epiteliais da bainha de Hertwing, em seguida, o estímulo inflamatória induz esses restos epiteliais a revestir a cavidade cística por um epitélio odontogênico proliferativo, conferindo a fase da formação cística <sup>13,14</sup>.

O crescimento e expansão cística estão relacionados à permeabilidade do exsudato por meio da cavidade cística, produzido pela necrose das células epiteliais centrais, o que caracteriza a teoria da pressão osmótica<sup>15</sup>. No entanto, a formação e a expansão cística não pertencem apenas à teoria da pressão osmótica, mas, também, as propriedades do epitélio cístico, da matriz extracelular e dos componentes bioquímicos das reações imuno-inflamatórias<sup>16, 17, 18</sup>.

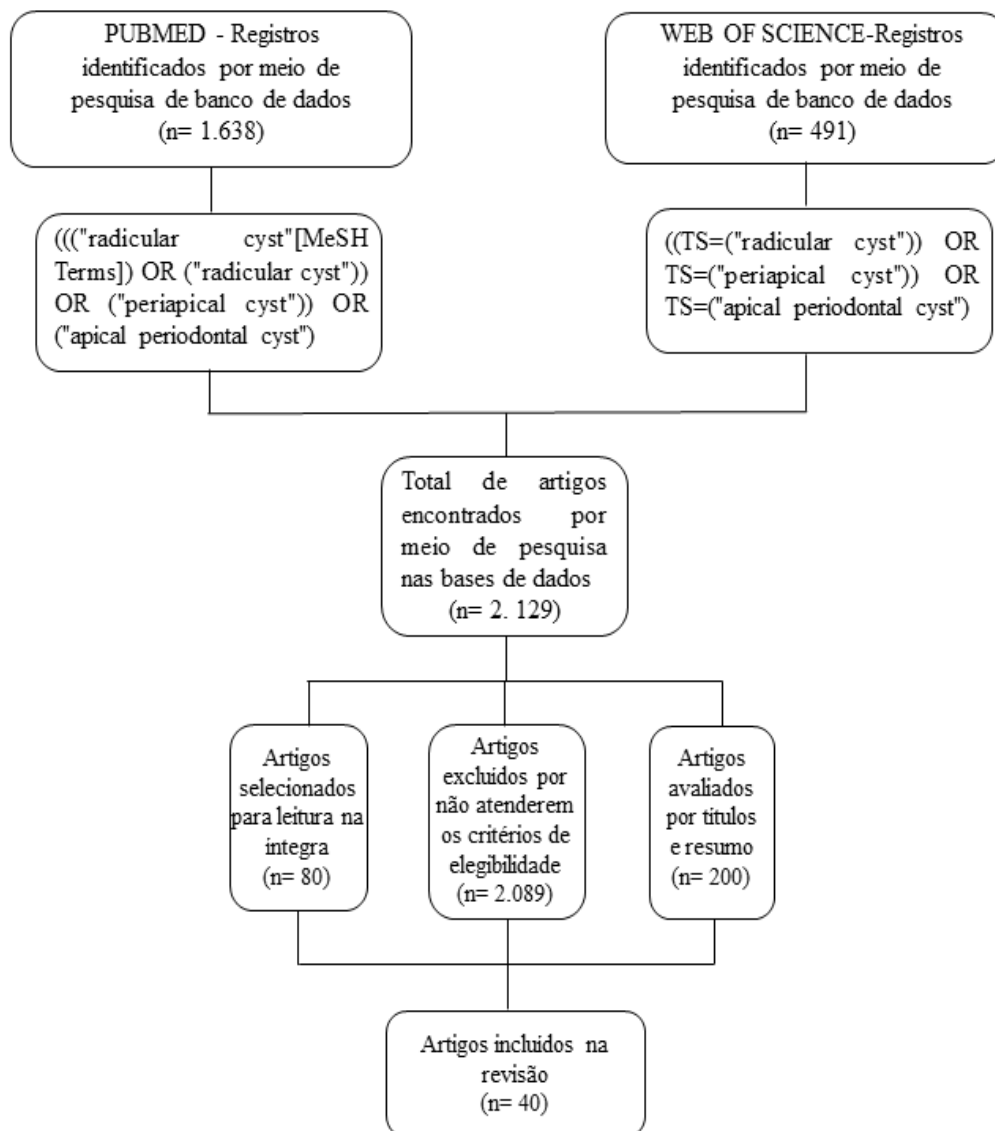
Dessa forma, confirmação e a diferenciação das lesões são verificadas por meio do exame anatomopatológico, o qual possibilita a identificação dos aspectos histomorfológicos que caracterizam estas lesões. Além disso, a avaliação histopatológica é considerada o padrão ouro, pois proporciona um diagnóstico mais preciso, favorecendo uma abordagem terapêutica adequada<sup>9, 19, 20</sup>.

Diante do exposto, o presente estudo tem o objetivo de realizar uma revisão integrativa da literatura sobre as características clínicas e histopatológicas do cisto radicular.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados PubMed e Web of science, utilizando os seguintes descritores: “Radicular cyst”, “Periapical cyst”, “Apical Periodontal cyst” e o operador booleano “OR” entre todas as palavras-chave citadas individualmente. Foram adotados como critérios de inclusão dos estudos: a) não houve restrição na busca em relação ao ano de publicação, b) artigos sobre características histopatológicas de cisto radicular, c) artigos sobre aspectos clínicos de cisto radicular. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos os artigos não publicados na língua inglesa ou portuguesa; Trabalhos que não fossem realizados em humanos, e estudos in vitro. Através da busca nas bases de dados, encontrou-se 2.129 trabalhos (acesso em 04/10/2021).

A busca foi realizada por dois avaliadores, no mesmo dia, e possíveis divergências foram resolvidas por consenso. Após o emprego dos critérios de elegibilidade, 2.089 artigos foram excluídos, restando 40 artigos selecionados para análise (Figura 1). Desses 40 trabalhos, 33 eram trabalhos de pesquisa científica, 3 eram trabalhos de relato de caso, 4 eram trabalhos de revisão da literatura. Ademais, foi adicionado 3 livros.



**Figura 1:** Fluxograma da busca de trabalhos para a revisão de literatura.

### 3 RESULTADOS

Foi observado na literatura, que clinicamente, o desenvolvimento de CRs na população ocorre de modo similar entre os sexos, apresentando uma maior predileção na terceira e quarta décadas de vida, ou seja, uma idade média de 36 anos. Essas lesões ocorrem com frequência no osso maxilar, principalmente na região anterior, com maior porcentagem nos incisivos centrais e laterais <sup>21, 22, 23, 24</sup>.

Radiograficamente, os CRs apresentam uma radiolucência unilocular, circunscrita, com formato arredondado ou ovoide, na qual, é circundada por um halo radiopaco que se estende, provocando o rompimento da lâmina dura ao nível do ápice do elemento dentário afetado e desvitalizado <sup>21, 4</sup>.

Histopatologicamente, o CR corresponde a uma cavidade cística revestida parcial ou totalmente por epitélio pavimentoso estratificado não ceratinizado, onde diversas características histológicas podem ser encontradas (quadro 1). Entretanto, células mucosas dispersas e áreas de epitélio pseudoestratificado colunar ciliado podem ser encontrados. A cavidade cística é suportada por tecido conjuntivo fibroso que possui um infiltrado de células inflamatórias crônicas e, no seu interior, o lúmen cístico que pode ser preenchido por fluido, cristais de colesterol e restos celulares <sup>25, 26, 11</sup>. Cury et al.<sup>27</sup> propuseram a classificação dos CRs considerando a espessura do epitélio, denominando atróficos, os cistos que apresentavam em sua maior extensão, um epitélio constituído por 2 a 10 camadas de células, e, hiperplásicos, os espécimes revestidos por epitélio com espessura variável, possuindo mais de 10 camadas de células.

Tecido Epitelial	
Tipos	- Epitélio pavimentoso estratificado não ceratinizado <sup>1, 19, 11</sup> - Epitélio pseudoestratificado ciliado <sup>19</sup> - Epitélio estratificado pavimentoso com células mucosas <sup>1</sup>
Classificação	- Atrófico <sup>19, 20</sup> - Hiperplásico <sup>19, 20</sup>
Características	- Exocitose <sup>19</sup> - Espongiose <sup>19</sup> - Acantose <sup>19</sup> - Células mucosas (em alguns casos) <sup>19</sup>
Achados histológicos	- Corpúsculo de Rushton <sup>1, 19</sup> - Restos epiteliais odontogênicos <sup>1, 19</sup>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restos epiteliais odontogênicos assemelhando-se ao epitélio glandular <sup>19</sup></li> <li>- Placas epiteliais semelhantes a tumores odontogênicos escamosos <sup>19</sup></li> <li>- Ceratina metaplásica <sup>28</sup></li> </ul>
--	--

**Quadro 1.** Principais achados histopatológicos no tecido epitelial dos cistos radiculares.

Fonte: Arquivo próprio.

Em estudos morfológicos realizados por Lin et al.<sup>1</sup> e Santos et al.<sup>19</sup>, foi observado que dentre os achados histopatológicos mais comuns, em cistos radiculares, estavam a presença do epitélio escamoso estratificado, calcificações distróficas, espaços negativos de cristais de colesterol, macrófagos espumosos, aglomerados bacterianos, macrófagos carregados de hemossiderina e restos de epitélio odontogênico.

Autores apontam que o revestimento epitelial das lesões císticas é derivado dos restos de epitélio odontogênico <sup>29, 8, 9, 20</sup>. A presença de focos de ceratinização, paraceratinização ou ortoceratinização no revestimento epitelial de lesões císticas deve ser conhecida como uma mudança adaptativa decorrente do microambiente cístico, entretanto, os fatores associados a essas mudanças adaptativas ainda são mal compreendidas, sendo o termo ceratina metaplásica utilizado para descrever a presença da ceratinização no revestimento epitelial de cistos dentígeros e CRs <sup>29, 8, 30</sup>. Maheswaran et al.<sup>30</sup> analisaram a frequência de ceratina metaplásica no epitélio de revestimento de cistos dentígeros, CRs e CRRs, e dentre as lesões avaliadas, os CRRs apresentaram proporcionalmente a maior porcentagem de formação de ceratina no revestimento epitelial (66%). Porém, os autores ressaltam que o significado clínico de cistos odontogênicos exibindo ceratina metaplásica ainda é desconhecido.

Segundo Nair, Pajarola e Luder <sup>31</sup> e Santos et al.<sup>19</sup>, a presença de epitélio ciliado em CRs não é considerada um achado muito comum, principalmente para os CRs localizados na região anterior da maxila. Acredita-se que a sua existência esteja relacionada à comunicação direta entre o CR e o epitélio ciliar de origem sinusal. Outra explicação consiste na possível metaplasia do epitélio escamoso estratificado em epitélio ciliado, como consequência da presença de tecidos respiratórios remanescentes durante a embriogênese ou por estímulo inflamatório.

Além da ceratinização epitelial e do epitélio ciliado, o aparecimento de células mucosas também deve ser considerado uma alteração metaplásica observada em CRs <sup>29, 19, 30</sup>. Em estudo realizado por Takeda et al.<sup>29</sup>, pôde-se observar células mucosas no revestimento epitelial tanto de CRs de desenvolvimento, quanto nos de origem inflamatória, podendo estas células se apresentarem associadas às células ciliadas ou não.

Em relação à cápsula cística, na qual é suportada por um tecido conjunto fibroso, que apresenta níveis de infiltrado inflamatório, contendo diversas células inflamatórias (linfócitos, eosinófilos, mastócitos, macrófagos, neutrófilos, plasmócitos, dentre outras), além, de apresentar vários achados histológicos (quadro 2). Dessa forma, podem apresentar níveis diferentes de infiltrado inflamatório, tais como: grau I, caracterizado pelo infiltrado leve, acometendo apenas 1/3 do campo; grau II, considerado um infiltrado moderado, envolvendo até 2/3 da região e o grau III, um infiltrado mais intenso que acomete mais de 2/3 da cápsula cística <sup>32, 33, 23</sup>.

Cápsula cística	
Infiltrado Inflamatório crônico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve <sup>1, 19, 20, 33, 23</sup></li> <li>- Moderado <sup>1, 19, 20, 33, 23</sup></li> <li>- Intenso <sup>1, 19, 20, 33, 23</sup></li> </ul>
Achados histológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Focos hemorrágicos <sup>19</sup></li> <li>- Granuloma de anéis hialinos <sup>28</sup></li> <li>- Espaços negativos de cristais de colesterol <sup>1, 19, 20, 34</sup></li> <li>- Corpúsculo de Russell <sup>19</sup></li> <li>- Células gigantes multinucleadas <sup>19</sup></li> <li>- Material exógeno <sup>19</sup></li> <li>- Macrófagos espumosos <sup>19, 34</sup></li> <li>- Corpos apoptóticos <sup>19</sup></li> <li>- Presença de vasos hiperêmicos <sup>20</sup></li> <li>- Células vacuolizadas <sup>19</sup></li> <li>- Histócitos espumosos <sup>1</sup></li> <li>- Macrófagos carregados de hemossiderina <sup>1</sup></li> <li>- Calcificações distróficas <sup>1, 28</sup></li> <li>- Aglomerados bacterianos <sup>1</sup></li> <li>- Pigmentação por hemossiderina <sup>28</sup></li> </ul>

**Quadro 2.** Principais achados histopatológicos na cápsula fibrosa dos cistos radiculares.

Fonte: Arquivo próprio.

Em um estudo realizado por Álvares et al.<sup>23</sup> foram observados 22 casos de cistos radiculares, sendo 10 casos (45%) apresentando infiltrado inflamatório grau I, 07 casos (32%) com nível grau II e 05 casos (23%) com inflamação grau III. Já no estudo desenvolvido por Santos et al.<sup>19</sup>, dos 73 casos analisados, 36 apresentavam grau III (intenso), 15 casos grau II (moderado) e 22 casos grau I (leve).

No complexo maxilomandibular, estruturas denominadas granulomas de anéis hialinos (GAHs) têm sido relatadas, principalmente em cistos odontogênicos de origem inflamatória. Estas estruturas são consideradas achados histopatológicos incomuns, caracterizados por anéis ou massas hialinas ovoides/ fibrilares homogêneas distribuídos em tecido conjuntivo fibroso, permeado por infiltrado inflamatório e células gigantes multinucleadas<sup>35,28</sup>.

O tratamento dos CRs varia de acordo com a sua extensão. Em lesões com menores proporções, é indicado o tratamento endodôntico do dente acometido, eliminando o estímulo inflamatório, promovendo a diminuição da proliferação epitelial. Já em cistos de maiores dimensões, a conduta terapêutica mais adequada é o tratamento endodôntico com ou sem apicectomia, ou tratamentos cirúrgicos como a marsupialização, que vai proporcionar a redução da pressão intracística, seguida pela enucleação, que visa remover totalmente a lesão cística, permitindo o exame histopatológico e o tratamento definitivo<sup>36, 37, 38</sup>.

#### **4 DISCUSSÃO**

As lesões periapicais são alterações comumente encontradas na prática odontológica, através dos exames radiográficos<sup>24</sup> e se desenvolvem em decorrência da ativação das defesas locais contra bactérias e subprodutos tóxicos que progridem dos canais radiculares aos tecidos periapicais<sup>39, 40, 33</sup>. Dessa forma, vale ressaltar a importância sobre o conhecimento dos aspectos clínicos, radiográficos e microscópicos das lesões periapicais, a fim de realizar um correto diagnóstico e tratamento das mesmas.

Segundo Alotaibi<sup>26</sup>, Álvares et al.<sup>23</sup> e Berar et al.<sup>33</sup>, os quais realizaram estudos envolvendo 173, 22 e 60 casos de cistos radiculares, respectivamente, foi observada uma predileção pelo sexo masculino (54,33%), apresentando maior prevalência na região anterior de maxila, acometendo principalmente os incisivos. Entretanto, Bornstein et al.<sup>21</sup> realizaram um estudo com 58 casos, sendo 31 mulheres e 27 homens, e observaram uma leve predileção pelo sexo feminino, além disso, Alcântara et al.<sup>20</sup> analisaram 214 casos,



e notaram que o sexo feminino (53,3%) foi o mais acometido, quando comparado com sexo masculino (46,7%). Em conjunto, estes achados sugerem leves variações em relação à predileção pelo sexo, a depender do estudo.

Santos et al.<sup>19</sup> realizaram um estudo, o qual selecionou 73 casos de CRs que se adequaram aos critérios morfológicos, no entanto, exibiram características histológicas diferentes no tecido epitelial. Dentre os CRs, 3 casos apresentavam epitélio ciliado, e 2 com células mucosas. Além disso, estes autores também observaram a existência de outras alterações epiteliais, tais como: 3 casos com epitélio cuboidal simples, 1 caso de restos de epitélio odontogênico assemelhando-se ao epitélio glandular e 3 casos de placas epiteliais semelhantes a tumores odontogênicos escamosos.

Em estudo morfológico com 214 lesões radiculares, Alcântara et al.<sup>20</sup> observaram a presença de espaços negativos de cristais de colesterol em 13,6% dos casos. Segundo Nair<sup>41</sup>, a principal fonte de colesterol é decorrente da desintegração das membranas plasmáticas de células inflamatórias presentes no local da lesão e que a presença de cristais de colesterol pode impedir a regressão de uma periodontite apical aguda. Segundo Slutzky-Goldberg et al.<sup>34</sup>, é bastante comum observar-se em permeio aos espaços negativos de cristais de colesterol, a presença de macrófagos espumosos e células gigantes multinucleadas, numa tentativa de envolverem partículas de colesterol cristalizadas.

Estruturas denominadas corpúsculos de Rushton podem ser localizados tanto na superfície do epitélio que reveste os CRs como ocasionalmente dentro do mesmo epitélio, podendo se apresentar como estruturas lineares, ovais, lamelares ou amorfas. Além disso, existe uma hipótese de que detritos celulares ou cristais de colesterol presentes no cisto poderiam estimular as células epiteliais a secretar substâncias amorfas que depois de submetidas à calcificação, originam os corpúsculos de Rushton<sup>42, 19</sup>.

Em estudo, avaliando a presença de GAHs em cistos odontogênicos inflamatórios, Henriques et al.<sup>28</sup> avaliaram 661 casos, sendo 594 (89,9%) cistos radiculares, dos quais 18 (81,8%) CRs apresentaram GAHs. Ao avaliar-se individualmente cada tipo de lesão inflamatória, os autores observaram que houve uma relação de frequência mais elevada de GAHs em CRRs (6,1%), seguidos de cistos paradentários (5,6%) e CRs (3,0%). Estes autores sugeriram que locais de extração prévia podem ter servido de porta de entrada para implantação de uma partícula vegetal, originando essas estruturas microscópicas.

De acordo com Parmar, Brannon e Fowler<sup>43</sup>, proliferações epiteliais semelhantes ao tumor odontogênico escamoso caracterizam-se como ilhas de epitélio escamoso bem

diferenciado em um estroma fibroso nas paredes de lesões císticas, que diferem do tumor odontogênico escamoso pelo comportamento biológico distinto. Segundo estes autores, estas proliferações em CRs se originam mediante a hiperplasia do epitélio cístico, que apresenta comportamento biológico inócuo e, aparentemente, ausência de potencial para transformação neoplásica ou reincidência. A grande importância do conhecimento destes achados histopatológicos está no fato de possuírem uma estreita semelhança não só com o tumor odontogênico escamoso, como também, com o ameloblastoma e o carcinoma de células escamosas bem diferenciado.

## **5 CONCLUSÃO**

De acordo com a literatura consultada, podemos concluir que o cisto radicular é o cisto odontogênico de natureza inflamatória com maior prevalência. Clinicamente, esta lesão não apresenta predileção significativa pelo sexo, acometendo principalmente a região anterior de maxila e os indivíduos da terceira e da quarta décadas de vida. Histologicamente, o cisto radicular apresenta distintas alterações no revestimento epitelial (epitélio pavimentoso estratificado não ceratinizado, exocitose, espongirose, acantose, corpúsculo de Ruhston) e na cápsula cística (infiltrado inflamatório em diferentes intensidades e, ocasionalmente, granuloma de anéis hialinos, espaços negativos de cristais de colesterol, corpúsculo de Russel, células gigantes multinucleadas, macrófagos espumosos). Dessa forma, é de extrema importância o conhecimento das características clínicas e histopatológicas dessa lesão, para possibilitar um adequado diagnóstico e abordagem terapêutica. Além disso, faz-se necessário a realização de mais estudos que abordem essa temática, para proporcionar uma melhor disseminação do conhecimento acerca das lesões periapicais, especialmente o cisto radicular.

**REFERÊNCIAS**

- 1- Lin HP, Chen HM, Yu CH, Kuo RC, Kuo YS, Wang YP. Clinicopathological study of 252 jaw bone periapical lesions from a private pathology laboratory. *J Formos Med Assoc.* 2010 Nov;109(11):810-8.
- 2- Manor E, Kachko L, Puterman MB, Szabo G, Bodner L. Cystic lesions of the jaws - a clinicopathological study of 322 cases and review of the literature. *Int J Med Sci.* 2012;9(1):20-6.
- 3- Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Peñafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2,944 cases in Chile. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007 Mar 1;12(2):E85-91.
- 4- Neville BW et al. *Patologia Oral e Maxilofacial.* 4. ed. South Carolina: Elsevier, 2016.
- 5- Rajendra Santosh AB. Odontogenic Cysts. *Dent Clin North Am.* 2020 Jan;64(1):105-119.
- 6- Grossmann SM, Machado VC, Xavier GM, Moura MD, Gomez RS, Aguiar MC, Mesquita RA. Demographic profile of odontogenic and selected nonodontogenic cysts in a Brazilian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007 Dec;104(6):e35-41.
- 7- Johnson NR, Savage NW, Kazoullis S, Batstone MD. A prospective epidemiological study for odontogenic and non-odontogenic lesions of the maxilla and mandible in Queensland. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 Apr;115(4):515-22.
- 8- Shear M, Speight PM. *Cysts of the oral and maxillofacial regions.* 4 ed. Blackwell, Munksgaard, Oxford, 2007.
- 9- Lin LM, Ricucci D, Lin J, Rosenberg PA. Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod.* 2009 May;35(5):607-15.
- 10- Moreira PR, Santos DF, Martins RD, Gomez RS. CD57+ cells in radicular cyst. *Int Endod J.* 2000 Mar;33(2):99-102.
- 11- Kadam NS, Ataide Ide N, Raghava P, Fernandes M, Hede R. Management of large radicular cyst by conservative surgical approach: a case report. *J Clin Diagn Res.* 2014 Feb;8(2):239-41.
- 12- Lizio G, Salizzoni E, Coe M, Gatto MR, Asioli S, Balbi T, Pelliccioni GA. Differential diagnosis between a granuloma and radicular cyst: effectiveness of magnetic resonance imaging. *Int Endod J.* 2018 Oct;51(10):1077-1087.
- 13- Woo SB. *Oral pathology: a comprehensive atlas and text.* 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- 14- Xiong J, Gronthos S, Bartold PM. Role of the epithelial cell rests of Malassez in the development, maintenance and regeneration of periodontal ligament tissues. *Periodontol 2000.* 2013 Oct;63(1):217-33.

- 15- Loreto C, Galanti C, Leonardi R, Musumeci G, Pannone G, Palazzo G, Rusu MC. Possible role of apoptosis in the pathogenesis and clinical evolution of radicular cyst: an immunohistochemical study. *Int Endod J.* 2013 Jul;46(7):642-8.
- 16- Meghji S, Qureshi W, Henderson B, Harris M. The role of endotoxin and cytokines in the pathogenesis of odontogenic cysts. *Arch Oral Biol.* 1996 Jun;41(6):523-31.
- 17- Nickolaychuk B, McNicol A, Gilchrist J, Birek C. Evidence for a role of mitogen-activated protein kinases in proliferating and differentiating odontogenic epithelia of inflammatory and developmental cysts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002 Jun;93(6):720-9.
- 18- Ward JP, Magar V, Franks SJ, Landini G. A mathematical model of the dynamics of odontogenic cyst growth. *Anal Quant Cytol Histol.* 2004 Feb;26(1):39-46.
- 19- Santos LC, Vilas Bôas DS, Oliveira GQ, Ramos EA, Gurgel CA, dos Santos JN. Histopathological study of radicular cysts diagnosed in a Brazilian population. *Braz Dent J.* 2011;22(6):449-54.
- 20- Alcantara BA, Carli ML, Beijo LA, Pereira AA, Hanemann JA. Correlation between inflammatory infiltrate and epithelial lining in 214 cases of periapical cysts. *Braz Oral Res.* 2013 Nov-Dec;27(6):490-5.
- 21- Bornstein MM, Bingisser AC, Reichart PA, Sendi P, Bosshardt DD, von Arx T. Comparison between Radiographic (2-dimensional and 3-dimensional) and Histologic Findings of Periapical Lesions Treated with Apical Surgery. *J Endod.* 2015 Jun;41(6):804-11.
- 22- Çalışkan MK, Kaval ME, Tekin U, Ünal T. Radiographic and histological evaluation of persistent periapical lesions associated with endodontic failures after apical microsurgery. *Int Endod J.* 2016 Nov;49(11):1011-1019.
- 23- Álvares PR, Arruda JAA, Silva LPD, Nascimento GJFD, Silveira MFD, Sobral APV. Immunohistochemical expression of TGF- $\beta$ 1 and MMP-9 in periapical lesions. *Braz Oral Res.* 2017 Jul 3;31:e51.
- 24- Alotaibi O, Alswayyed S, Alshagroud R, AlSheddi M. Evaluation of concordance between clinical and histopathological diagnoses in periapical lesions of endodontic origin. *J Dent Sci.* 2020 Jun;15(2):132-135.
- 25-Tsai CH, Weng SF, Yang LC, Huang FM, Chen YJ, Chang YC. Immunohistochemical localization of tissue-type plasminogen activator and type I plasminogen activator inhibitor in radicular cysts. *J Oral Pathol Med.* 2004 Mar;33(3):156-61.
- 26- Beconsall-Ryan K, Tong D, Love RM. Radiolucent inflammatory jaw lesions: a twenty-year analysis. *Int Endod J.* 2010 Oct;43(10):859-65.
- 27- Cury VC, Sette PS, da Silva JV, de Araújo VC, Gomez RS. Immunohistochemical study of apical periodontal cysts. *J Endod.* 1998 Jan;24(1):36-7.
- 28- Henriques AC, Pereira JS, Nonaka CF, Freitas RA, Pinto LP, Miguel MC. Analysis of the frequency and nature of hyaline ring granulomas in inflammatory odontogenic cysts. *Int Endod J.* 2013 Jan;46(1):20-9.

- 29- Takeda Y, Oikawa Y, Furuya I, Satoh M, Yamamoto H. Mucous and ciliated cell metaplasia in epithelial linings of odontogenic inflammatory and developmental cysts. *J Oral Sci.* 2005 Jun;47(2):77-81.
- 30- Maheswaran T, Ramesh V, Oza N, Panda A, Balamurali PD. Keratin metaplasia in the epithelial lining of odontogenic cysts. *J Pharm Bioallied Sci.* 2014 Jul;6(Suppl 1):S110-2.
- 31- Nair PN, Pajarola G, Luder HU. Ciliated epithelium-lined radicular cysts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002 Oct;94(4):485-93.
- 32- Peixoto RF, Pereira Jdos S, Nonaka CF, Silveira EJ, Miguel MC. Immunohistochemical analysis of FoxP3+ cells in periapical granulomas and radicular cysts. *Arch Oral Biol.* 2012 Sep;57(9):1159-64.
- 33- Berar AM, Bondor CI, Matroş L, Câmpian RS. Radiological, histological and immunohistochemical evaluation of periapical inflammatory lesions. *Rom J Morphol Embryol.* 2016;57(2):419-25.
- 34- Slutzky-Goldberg I, Baev V, Volkov A, Zini A, Tsesis I. Incidence of cholesterol in periapical biopsies among adolescent and elderly patients. *J Endod.* 2013 Dec;39(12):1477-80.
- 35- Talacko AA, Radden BG. Oral pulse granuloma: clinical and histopathological features. A review of 62 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988 Dec;17(6):343-6.
- 36- Torres-Lagares D, Segura-Egea JJ, Rodríguez-Caballero A, Llamas-Carreras JM, Gutiérrez-Pérez JL. Treatment of a large maxillary cyst with marsupialization, decompression, surgical endodontic therapy and enucleation. *J Can Dent Assoc.* 2011;77:b87.
- 37- Vasconcelos, R. G., Queiroz, L. M. G., Alves Júnior, L. C., Germano, A. R., & Vasconcelos, M. G. THERAPEUTIC APPROACH IN RADICULAR CYST OF GREAT PROPORTIONS: A CASE REPORT. *Revista Brasileira De Ciências Da Saúde.* 2012; 16(3), 467–474.
- 38- Dandotikar D, Peddi R, Lakhani B, Lata K, Mathur A, Chowdary UK. Nonsurgical management of a periapical cyst: a case report. *J Int Oral Health.* 2013 Jun;5(3):79-84.
- 39- Marçal JR, Samuel RO, Fernandes D, de Araujo MS, Napimoga MH, Pereira SA, Clemente-Napimoga JT, Alves PM, Mattar R, Rodrigues V Jr, Rodrigues DB. T-helper cell type 17/regulatory T-cell immunoregulatory balance in human radicular cysts and periapical granulomas. *J Endod.* 2010 Jun;36(6):995-9.
- 40- Diegues LL, Colombo Robazza CR, Costa Hanemann JA, Costa Pereira AA, Silva CO. Correlation between clinical and histopathological diagnoses in periapical inflammatory lesions. *J Investig Clin Dent.* 2011 Aug;2(3):184-6.
- 41- Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J.* 2006 Apr;39(4):249-81.
- 42- Pesce C, Ferloni M. Apoptosis and Rushton body formation. *Histopathology.* 2002 Jan;40(1):109-11.

43- Parmar RM, Brannon RB, Fowler CB. Squamous odontogenic tumor-like proliferations in radicular cysts: a clinicopathologic study of forty-two cases. *J Endod.* 2011 May;37(5):623-6.