

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CIRLAINE MAYARA CAYRES BORGES

INSUCESO ENDODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA



MACEIÓ-AL
2020.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CIRLAINE MAYARA CAYRES BORGES



INSUCESO ENDODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Leopoldo Cosme Silva

MACEIÓ-AL

2020.2

AGRADECIMENTOS DO TCC

Agradeço a Deus primeiramente por ter me concedido forças mediante dificuldades;

A Universidade e seu corpo de profissionais éticos;

Ao meu orientador Dr. Leopoldo Cosme Silva, pela disposição oferecida durante o desenvolvimento do TCC;

Aos meus pais, esposo e filha, pelo amor e apoio.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	8
2.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
3.	SUCESSO X INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....	9
3.1	Sucesso endodôntico.....	9
3.2	Insucesso endodôntico.....	9
4	FATORES MICROBIANOS.....	10
5	MEDICAÇÃO INTRACANAL.....	11
6	DISCUSSÃO.....	11
7	CONCLUSÃO.....	13
	REFERÊNCIAS.....	14

MANUSCRITO

INSUCESSO ENDODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA

Resumo:

Introdução: O insucesso do tratamento endodôntico está relacionado principalmente a falhas na técnica de assepsia do canal radicular, causando persistência microbiana. Sendo o diagnóstico realizado quando há presença de sintomatologia clínica e/ou alterações radiográficas de um dente já tratado endodonticamente.. **Objetivo:** Revisar a literatura e contextualizar sobre a etiologia do insucesso endodôntico. **Materiais e métodos:** Pesquisa de literatura realizada nas bases de dados eletrônicos do Pubmed, BVS MS e Google Acadêmico, entre os períodos de 2016 à 2021. Foram empregados como descritores: Endodontia, tratamento endodôntico, falha ou insucesso do tratamento endodôntico, microbiologia do insucesso endodôntico e retratamento endodôntico. **Discussões:** O *Enterococcus faecalis* é o patógeno predominante nos casos de insucesso endodôntico. Esse microorganismo tem a capacidade de sobreviver em ambiente com pouco substrato necessário para sua sobrevivência, podendo resistir ao preparo químico/mecânico e medicação intracanal. Sendo importante realizar o retratamento endodôntico, seguindo os protocolos de desobturação, limpeza, assepsia e obturação, para a eficácia do tratamento. **Conclusão:** As falhas técnicas de assepsia do canal radicular são as principais causas de insucesso endodôntico, devido a persistência dos patógenos. Fazendo-se necessário a realização da terapia de retratamento endodôntico.

PALAVRAS-CHAVES: Insucesso endodôntico; *Enterococcus faecalis*; Retratamento.

ENDODONTIC FAILURE: LITERATURE REVIEW

Abstract:

Introduction: The failure of endodontic treatment is mainly related to failures in the technique of root canal asepsis, causing microbial persistence. The diagnosis is performed when there is clinical symptomatology and/or radiographic alterations of a tooth that has already been endodontically treated. **Objective:** To review the literature and contextualize the etiology of endodontic failure. **Materials and methods:** Literature search performed in the electronic databases of Pubmed, BVS MS and Academic Google, between the periods 2016 to 2021. The following descriptors were used: Endodontics, endodontic treatment, failure or failure of endodontic treatment, microbiology of failure endodontic and endodontic retreatment. **Discussions:** *Enterococcus faecalis* is the predominant pathogen in cases of endodontic failure. This microorganism has the ability to survive in an environment with little substrate needed for its survival, being able to resist chemical/mechanical preparation and intracanal medication. It is important to carry out endodontic retreatment, following the protocols for cleaning, cleaning, asepsis and filling, for the treatment to be effective. **Conclusion:** The technical failures of root canal asepsis are the main causes of endodontic failure, due to the persistence of pathogens. It is necessary to carry out endodontic retreatment therapy.

KEYWORDS: Endodontic failure; *Enterococcus faecalis*; Retreatment .

1. INTRODUÇÃO

A terapia endodôntica permite a conservação do dente na cavidade bucal, reestabelecendo sua funcionalidade no sistema estomatognático em dentes com comprometimento da polpa e com lesões periapicais. O procedimento endodôntico faz com que ocorra a diminuição ou mesmo a eliminação da periodontite apical por meio de preparo mecânico¹ associados a soluções químicas, que auxiliam na remoção de matéria orgânica orgânicos e inorgânica favorecendo a desinfecção intracanal².

O tratamento endodôntico deve ser realizado seguindo uma conduta, devendo ser desempenhado por passos, sendo: iniciado pelo diagnóstico, plano de tratamento, abertura coronária, limpeza química e mecânica, medicação intrarradicular (se necessário) e obturação, respectivamente. É de fundamental importância seguir as normas do protocolo para o sucesso da terapia. Essas etapas admitem modelagem intracanal e ao mesmo tempo sua desinfecção. Desse modo, é interessante salientar que as etapas do tratamento devem ser seguidas criteriosamente, afim de evitar recontaminação do canal radicular¹.

O insucesso na terapia endodôntica demonstra o fracasso no tratamento anterior, fazendo-se necessário retratar o canal. Presença de sintomas clínicos demonstra uma infecção em atividade moderada, podendo se associar a periodontite apical³. O retratamento está indicado quando há sintomas clínicos persistentes ou lesão periapical em um dente com endodontia já estabelecida, afim de remover a microbiota causadora da infecção persistente⁴.

As falhas técnicas somam a maior parte dos casos de fracasso endodôntico, decorrente da inadequada desinfecção do canal radicular causando um resultado ineficiente da terapia. Além disso, em alguns casos mesmo com a realização dos protocolos técnicos bem desenvolvidos o tratamento também pode fracassar, estando relacionado em sua maioria a fatores microbianos que não foram extinguidos, podendo ser de origem intrarradicular e/ou extrarradicular⁵.

Diante do exposto, o objetivo do presente artigo é revisar a literatura e contextualizar sobre a etiologia do insucesso endodôntico, abordando fatores intimamente ligados a falha do tratamento endodôntico primário.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas de literatura nas bases de dados eletrônicas do Pubmed, BVS MS e Google Acadêmico, com acessos aos artigos na íntegra, entre os períodos de 2016 à 2021.

Como descritores foram empregados: Endodontia, tratamento endodôntico, falha ou insucesso do tratamento endodôntico, microbiologia do insucesso endodôntico e retratamento endodôntico.

3. SUCESSO X INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

3.1. Sucesso endodôntico

O sucesso de um tratamento endodôntico está associado a ausência de sintomas clínicos e radiográficos com aspecto de regeneração do tecido perirradicular, apresentando índices de sucesso entre 86% a 98% ⁶. As taxas de sucesso em dentes que apresentam necrose pulpar sem lesão periapical são maiores se comparadas com dentes que apresentam lesão ⁷.

A cura é definida pela inexistência de dor, ausência de inflamação e fístulas (se houve), como também a preservação da função dentária e estabilidade em seu alvéolo, a lâmina dura deve apresentar-se radiograficamente sem lesão no periápice (regeneração em torno de 6 meses a 2 anos) e microscopicamente apresentam ausência de células inflamatórias e estruturas periapicais restauradas ⁶. Além dessas características, o espaço do ligamento periodontal deve-se apresentar com espessura normalizada ou inferior a 1mm ⁸.

3.2. Insucesso endodôntico

O insucesso da terapia endodôntico ocorre normalmente por falha no preparo químico/mecânico; falha no selamento apical realizado durante obturação; infiltração entre a restauração marginal e coroa clínica dentária. As iatrogenias também são consideradas como fatores de insucesso devido ao transporte apical de fragmentos de instrumentos, perfuração, etc. Mediante o que foi citado, falhas nos procedimentos podem ocorrer causando a persistência das bactérias intracanaís e extracanaís ⁶.

Crítérios de análise descritos por Strindberg e a American Association of Endodontics (AAE), consideram a comparação clínica e radiográfica do dente durante o

tratamento endodôntico e após, mediante o acompanhamento clínico. Os critérios de Strindberg definem como “sucesso” e a AAE como “cura” quando há ausência de sintomas; aspectos radiográficos com recuperação da lâmina dura no periápice e espessura do ligamento periodontal normalizado após tratamento endodôntico⁹.

Strindberg define como “falha” e AAE como “não cicatrizada” ou “não curado” quando após tratamento de canal existe a presença de sintomas como: - aspecto radiográfico sem alteração quando comparado com as radiografias anteriores ou redução da lesão sem a cicatrização completa da rarefação óssea na região de periápice; - outra rarefação que pode se desenvolver na região perirradicular ou pode ocorrer ampliação de uma rarefação já existente; - a lâmina dura é vista sem continuidade e sem definição exata⁹.

4. FATORES MICROBIANOS

As bactérias que resistem ao preparo químico-mecânico, medicação ou que infiltram por via coronária, podem provocar periodontite apical devido ao processo inflamatório gerada por elas¹⁰. A vedação ineficiente do ápice radicular e coronário, faz com que glicoproteínas permeiem no canal fornecendo o material necessário para os patógenos residuais se proliferarem, dando origem ou continuidade a lesões apicais⁶.

A infecção extrarradicular ocorre pela presença de biofilme na região periapical, que fornece substrato para a sobrevivência dos microorganismos. A localização destes patógenos no periápice faz com que a ação de desinfecção pelo preparo químico/mecânico intracanal seja dificultada¹¹.

Essa infecção vinda através da cavidade oral podem ocorrer por meio de infiltrações em dentes com restauração coronárias provisória ou mesmo restaurações coronárias permanentes; dente com presença de fratura; ausência da restauração por perda ou danificada; lesões por cáries recorrentes com presença de exposição do material obturador radicular; como também o retardo na colocação de um material restaurador permanente. É importante a substituição rápida da restauração provisória pela definitiva, logo após o término da terapia endodôntica, pois cimentos provisórios tem solubilidade em água e possui pouca resistência quando colocados sob pressão⁶.

A microbiota desses biofilmes são auto organizáveis, resistentes a mudanças em seu habitat e são mais eficientes em grupos. Capazes de permanecerem vivos num canal radicular selado, se habitam a sobreviver num ambiente com pouco substrato para sua

existência ⁶. Muitas vezes sobrevivem aos procedimentos de desinfecção intrarradicular por estarem em regiões de istmos, ramificações, deltas, irregularidades das paredes dentinárias e túbulos dentinários¹².

Na infecção persistente há predominância dos patógenos *Enterococcus faecalis* e *Porphyromonas gingivalis* ¹⁰. Essa microbiota relacionada à infecção persistente em sua maioria está associada a um menor número de espécies de patógenos, quando comparada com a infecção primária¹³.

No entanto, tais patógenos não resistiriam se os nutrientes necessários para sua sobrevivência tivessem uma diminuição consideravelmente alta ou mesmo se a cimentação do canal radicular impedisse que as bactérias invadissem as áreas perirradiculares ⁶.

5. MEDICAÇÃO INTRACANAL

O hidróxido de cálcio Ca(OH)₂ é considerado a melhor medicação intracanal em endodontia, com características anti-inflamatórias, agindo também na prevenção da dor ¹⁴. Sendo a medicação intracanal mais utilizada nos casos de retratamento endodôntico, podendo ser utilizado em combinação com o digluconato de clorexidina (CHX) 2% Gel ¹⁵, apresentando efeito mais intenso, quando comparado com o Ca (OH)₂ isolado. Juntos apresentam grande difusão, substantividade e efeito contra patógenos resistentes, como o *Enterococcus faecalis* ¹⁴.

Outra associação medicamentosa de ação antimicrobiana intracanal utilizado nos casos de falha endodôntica é do uso do Hidróxido de cálcio com iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e glicerina (PMCC). A utilização isolada do PMCC apresenta alto teor de toxicidade, por isso deve ser associada ao Hidróxido de cálcio ⁵.

6. DISCUSSÃO

A desinfecção do canal radicular é primordial para o sucesso do tratamento endodôntico ¹⁶. Para Lopes & Siqueira ⁵ as falhas de execução de desinfecção radicular somam a maioria das falhas de tratamento. Em contrapartida Yamaguchi *et al* ¹⁶ afirmam que dificuldades de acesso em algumas áreas infectadas são um dos principais fatores de fracasso do tratamento, causando persistência da doença.

O sucesso é alcançado quando os aspectos radiográficos de radiolucidez das lesões periapicais sofrem regressão e o aspecto de normalidade dos tecidos perirradiculares é visto nas radiografias, devido a eliminação total ou diminuição significativa das bactérias persistentes. Quando há presença de sintomas e radiografia apresentando lesão em região de ápice radicular que não regride, representa o insucesso do tratamento de canal radicular. Se o resultado radiográfico apresentar cicatrização da lesão de periápice de forma incerta e o paciente não apresentar sintomas, não há prejuízo nas funções do dente em questão¹⁷.

O desenvolvimento da periodontite apical é caracterizado pela existência de bactérias que se desenvolvem no interior do canal radicular. Esses microorganismos crescem de maneira planctônica ou em agregados, como também nos biofilmes. A presença dos patógenos específicos no canal radicular está relacionada com a evolução do processo infeccioso, estando intimamente ligado a exacerbação da dor nestas lesões, como também existe relação entre essa microflora e sinais e sintomas¹⁸.

Dentes com polpas necrosadas e com falhas de tratamento endodôntico tem a prevalência do microorganismo *Enterococcus faecalis*¹⁰. Estando associada aos casos de falha na terapia endodôntica, o patógeno tem capacidade de penetrar em quase toda extensão dos túbulos dentinários, podendo chegar próximo ao cimento¹⁹. Esse patógeno forma biofilme intracanal, aumentando sua sobrevivência mesmo após a finalização do tratamento. Estando relacionada a presença de dor nas infecções primárias e secundárias, com capacidade de sobreviver em habitat com pouco substrato a disposição¹⁸.

No retratamento endodôntico há necessidade de desobturação do canal radicular com eficácia. Por isso a importância da utilização de solventes de guta-percha para facilitar essa remoção de materiais obturadores²⁰. Para melhor resultado de eliminação dos microorganismos intrarradiculares é importante realizar o alargamento apical, devendo respeitar a anatomia do canal evitando assim possíveis fraturas. Tendo a irrigação química o papel de assepsia, enquanto a ação mecânica remove dentina contaminada²¹.

A medicação intracanal é outro passo que deve ser realizado. Associações de medicamentos são utilizadas para a potencialização antimicrobiana, como o Ca(OH)₂ combinado com a CHX ou o PMCC, que se mostraram bastante eficazes contra o *Enterococcus faecalis*²².

Diante do exposto, deve-se concordar que a alta qualidade da obturação intrarradicular e selamento coronário pós endodontia também estão associados ao sucesso do tratamento, os quais estão envolvidos promoção a saúde periapical ¹⁷.

7. CONCLUSÃO

A persistência dos microorganismos dentro dos canais e regiões periapicais favorecem o insucesso, havendo a necessidade de realizar o retratamento endodôntico. Diante do exposto, foi possível analisar os vários fatores causadores das falhas no tratamento primário, constituindo a falha na técnica de assepsia do canal a principal causa. Sendo importante seguir todos os protocolos técnicos durante a realização da terapia endodôntica, afim de eliminar essa microbiota persistente e as chances de insucesso.

REFERÊNCIAS

- 1** - SANTOS, G. C. F. et al. Importância do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. *Brazilian Journal of health Review*. [Internet] Curitiba, v. 3, n. 6, p.17797-17812. nov./dez. 2020. [cited 2021 mai 13]; Available from: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/21005>. DOI:10.34119/bjhrv3n6-188.
- 2**- Mora, P. M. P. K. e MELO, T. A. F. de. *Endodontia pré-clínica / Odontologia UFRGS*. – 1. ed. – Porto Alegre : Evangraf, 2020. 136 p. : il. [cited 2021 set 27]; Available from: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211361/001115728.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 3** - Bergenholtz G. Assessment of treatment failure in endodontic therapy. *J Oral Rehabil*. [Internet] 2016 Oct [cited 2021 jun 09];43(10):753-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27519460/>. DOI: 10.1111/joor.12423. Epub 2016 Aug 13. PMID: 27519460.
- 4** - DEL FABBRO, M. Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. *Cochrane Database Syst Rev*. [Internet] 2016 Oct 19[cited 2021 jun 07];10(10):CD005511. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27759881/>. DOI: 10.1002/14651858.CD005511.pub3. PMID: 27759881; PMCID: PMC6461161.
- 5** - LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR., J. F. *Endodontia: Biologia e Técnica*. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 817 p.
- 6** - Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T, Micó-Martínez P, Collado-Castellano N, Manzano-Saiz A. Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. [Internet] 2019 May 1 [cited 2021 jun 25]; 24(3):e364-e372. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31041915/>. DOI: 10.4317/medoral.22907. PMID: 31041915; PMCID: PMC6530959.
- 7** – Paz, LR. Avaliação da taxa de sucesso do tratamento endodôntico de dentes com periodontite apical utilizando procedimentos complementares de desinfecção: estudo clínico prospectivo. [Internet]. São Paulo, 2018 [cited 2021 ago 18]; 87p. Available from: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23156/tde-30042019-161335/publico/LuizaRiomarPazVersaoCorrigida.pdf>
- 8**- MATOS, J. P. C. L. Causas dos insucessos na terapia endodôntica: Uma revisão de literatura. [Internet] Paripiranga, 2021. [cited 2021 set 27]; Available from: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14730/1/TCC%20-%20de%20Jo%C3%A3o%20Pedro.pdf>
- 9** - Chugal N, Mallya SM, Kahler B, Lin LM. Endodontic Treatment Outcomes. *Dent Clin North Am*. [Internet] 2017 Jan [cited 2021 jun 25];61(1):59-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27912819/>. DOI: 10.1016/j.cden.2016.08.009. PMID: 27912819.
- 10**- Barbosa-Ribeiro M, Arruda-V R, Louzada LM, Dos Santos DG, AFD, Gomes BPFA. Microbiological analysis of endodontically treated teeth with apical periodontitis before and after endodontic retreatment. *Clin Oral Investig*. . [Internet] 2021 Apr [cited

2021 jun 07];25(4):2017-2027. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32860137/>.

DOI: 10.1007/s00784-020-03510-2. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32860137.

11- ROCHA, T. A. de F, *et al.* Infecções endodônticas persistentes: causas, diagnóstico e tratamento. [Internet] Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v. 17, n. 1, p. 78-83, jan./abr. 2018. [cited 2021 set 27]; Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/909998/12.pdf>.

12- WERLANG, A. I. *et al.* Insucesso no tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. [Internet]. Revista Tecnológica / ISSN 2358-9221. v. 5, n. 2, p. 31 - 47, dec. 2016. ISSN 2358-9221. [cited 2021 set 27]. Available from: [file:///D:/Arquivos%20de%20Download/146-1-553-1-10-20161202%20\(4\).pdf](file:///D:/Arquivos%20de%20Download/146-1-553-1-10-20161202%20(4).pdf)

13- LACERDA, M. F. L S. *et al.* Artigo de revisão de literatura/endodontia: Infecção secundária e persistente e sua relação com o fracasso do tratamento endodôntico. [Internet] Rev. Bras. Odontol. vol.73 no.3 Rio de Janeiro Jul./Set. 2016. [cited 2021 set 27]; Available from: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722016000300007

14 - Ibrahim AM, Zakhary SY, Amin SAW. Calcium hydroxide intracanal medication effects on pain and flare-up: a systematic review and meta-analysis. Restor Dent Endod. [Internet] 2020 May 22 [cited 2021 ago 11];45(3):e26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32839707/>. DOI: 10.5395/rde.2020.45.e26. PMID: 32839707; PMCID: PMC7431935.

15 - Valverde ME, Baca P, Ceballos L, Fuentes MV, Ruiz-Linares M, Ferrer-Luque CM. Antibacterial efficacy of several intracanal medicaments for endodontic therapy. Dent Mater J. [Internet] 2017 May 31 [cited 2021 ago 11];36(3):319-324. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28228624/>. DOI: 10.4012/dmj.2016-102. Epub 2017 Feb 22. PMID: 28228624.

16 - Yamaguchi M, Noiri Y, Itoh Y, Komichi S, Yagi K, Uemura R, Naruse H, Matsui S, Kuriki N, Hayashi M, Ebisu S. Factors that cause endodontic failures in general practices in Japan. BMC Oral Health. [Internet] 2018 Apr 27 [cited 2021 ago 23];18(1):70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29703201/>. DOI: 10.1186/s12903-018-0530-6. PMID: 29703201; PMCID: PMC5924503.

17 -Kielbassa AM, Frank W, Madaus T. Radiologic assessment of quality of root canal fillings and periapical status in an Austrian subpopulation - An observational study. PLoS One. [Internet] 2017 May 2 [cited 2021 ago 24];12(5):e0176724. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28464019/>. DOI: 10.1371/journal.pone.0176724. PMID: 28464019; PMCID: PMC5413016.

18 - Singh KK, Kumar P, Das P, Marandi M, Panda S, Mahajan A, Kumar D. Association of specific microorganisms with endodontic signs and symptoms. A comparative study. J Family Med Prim Care. [Internet] 2020 Aug 25 [cited 2021 jun 25];9(8):3965-3969. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110794/>. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_523_20. PMID: 33110794; PMCID: PMC7586604.

19 - Vatkar NA, Hegde V, Sathe S. Vitality of Enterococcus faecalis inside dentinal tubules after five root canal disinfection methods. *J Conserv Dent*. [Internet] 2016 Sep-Oct [cited 2021 jul 31];19(5):445-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27656064/>. DOI: 10.4103/0972-0707.190019. PMID: 27656064; PMCID: PMC5026105.

20 - CARDOSO, KCK. A remoção do material obturador no tratamento endodôntico. [Internet] Osasco, 2018. [cited 2021 ago 24]. Available from: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/9857a1030779836d06b3d6e13470c12c.pdf>

21 - Rodrigues RCV, Zandi H, Kristoffersen AK, Enersen M, Mdala I, Ørstavik D, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Influence of the Apical Preparation Size and the Irrigant Type on Bacterial Reduction in Root Canal-treated Teeth with Apical Periodontitis. *J Endod*. [Internet] 2017 Jul [cited 2021 ago 11]; 43(7):1058-1063. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28483164/>. DOI: 10.1016/j.joen.2017.02.004. Epub 2017 May 5. PMID: 28483164.

22 - CARVALHO, CG de e RODRIGUES, C T. Efetividade de diferentes medicações intracanaís no combate ao Enterococcus Faecalis. [Internet] SALUSVITA, Bauru, 2018 [cited 2021 ago 24]; v. 37, n. 3, p. 749-767. Available from: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v37_n3_2018/salusvita_v37_n3_2018_art_20.pdf