

ETIOLOGIA DOS INSUCESSOS DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS

Etiology of the Failure in the Endodontic Treatments

Guilherme LUCKMANN¹
Laura de Camargo DORNELES²
Caroline Pietroski GRANDO³

RESUMO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental em função no sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde do paciente. Tendo em vista que atualmente exista um percentual significativo de sucessos, a falha do tratamento está principalmente relacionada com uma nova infecção bacteriana, que pode ser causada por erros nos procedimentos do preparo dos canais, de obturação e restauração. Esta revisão de literatura, feita através de estudos em bases de dados, tem por objetivo orientar os profissionais da odontologia quanto às possíveis causas dos insucessos no tratamento odontológico para que estes possam ser evitados. Ainda que o percentual de insucessos seja pequeno, os tratamentos estão sujeitos à falhas pois esses são passíveis de erros em virtude da gravidade de seus fatores etiológicos, pela ocorrência de acidentes durante seu procedimento ou ainda pela falta de domínio técnico do profissional. Dentre as causas mais comuns, destacam-se: reabsorções dentais, material obturador que não promove adequado selamento, calcificações, perfuração, obturação deficiente, baixa qualidade de restaurações e microinfiltrações, falhas na adaptação da contenção interradicular e contaminação microbiana. Conclui-se então, que os insucessos endodônticos estão associados, na grande parte dos casos, com a manutenção da infecção intra-radicular, ou infecções secundárias decorrentes de erros do tratamento endodôntico.

Palavras-chave: tratamento endodôntico, insucesso, infecção.

ABSTRACT

Root canal therapy is aimed at maintaining the dental element in function in the stomatognathic system, without compromising the health of the patient. Considering that currently there are a significant percentage of successes, the treatment failure is primarily concerned with a new bacterial infection, which may be caused by errors in the procedures of the preparation of the root canals, the root filling and restoration. This literature review, made through studies in databases, aims to guide dental professionals about the possible causes of failures in dental treatment so that they can be avoided. Although the percentage of failures is small, the treatments are subject to failure, because these are liable to errors due to the severity of their etiological factors, for the occurrence of

¹ Acadêmico do curso de Odontologia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim.

² Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim.

³ Professora da Disciplina de Endodontia I da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim.

accidents during your procedure or lack of technical expertise of the professional. Among the most common causes are: dental resorption, material that does not promote adequate sealing, calcifications, perforation, poor filling, low quality restorations and microleakage, failures in adapting the containment interradicular and microbial contamination. It is concluded then, that the endodontic failures are associated, in most cases, with the maintenance of intra-radicular infection, or secondary infections resulting from errors endodontic treatment.

Key-words: endodontic treatment, failure, infection.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental em função no sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde do paciente. Para que se consiga êxito nesse tratamento é necessário que sejam seguidos princípios científicos, mecânicos e biológicos. Estes princípios e passos clínicos estão diretamente relacionados aos sucessos e insucessos do tratamento endodôntico. (ESPÍNDOLA et al., 2002; GABARDO et al., 2009; OCCHI et al., 2011).

Os números de sucesso vêm crescendo, a taxa percentual varia de 60 a 90%. Isso se deve ao avanço das técnicas e materiais utilizados, como também ao aumento do número de profissionais especializados que fazem esses tratamentos. O conhecimento da anatomia interna da raiz é de extrema importância na endodontia. Este conhecimento, juntamente com um diagnóstico preciso e uma preparação apropriada do sistema de canais irá resultar em um tratamento endodôntico de sucesso. (OCCHI et al., 2011; MARGARIT et al., 2012).

A falha nos tratamentos está, principalmente, relacionada com a manutenção ou nova infecção bacteriana, o que pode ser causada por erros nos procedimentos de preparo dos canais, de obturação e restauração. Com base nestas informações, o presente trabalho tem por finalidade analisar e discutir as principais causas de insucesso em tratamentos endodônticos.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado através de buscas em bases de dados, sendo as mesmas: PUBMED, SCIELO, SCIEDIRECT e BIREME, analisando artigos em língua portuguesa e em língua inglesa, buscando aqueles que tratavam dos insucessos do tratamento endodôntico e os fatores que estão envolvidos na necessidade do retratamento endodôntico, por meio das palavras-chave: “retratamento endodôntico”, “insucesso do tratamento endodôntico”, “infecções radiculares”, “endodontic treatment”, “failures”, “root canal therapy failure”, “apical infection”, buscando artigos publicados entre os anos de 2001 e 2012, incluindo um artigo de relevância publicado em 1991.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

A literatura é repleta de estudos sobre os fatores que influenciam no sucesso dos tratamentos endodônticos. A tríade limpeza, modelagem e obturação compõem a chave para o sucesso endodôntico. O processo de um tratamento de canal apropriado inclui, no mínimo: a apreciação correta dos casos, o método de tratamento e obturação, a perícia do operador, as dificuldades técnicas do caso, os recursos da época do tratamento, o conhecimento completo da anatomia dental,

a obtenção de radiografias de qualidade para o estudo, a presença de calcificações e as inclinações dos dentes em relação à arcada, determinação do comprimento de trabalho, desinfecção entre as sessões e controle radiológico da qualidade da obturação. A associação dos fatores essenciais ao sucesso endodôntico permite resumir em: silêncio clínico (ausência de dor, edema, fístula), estrutura óssea periapical normal (uniformidade da lâmina dura, espaço periodontal normal, ausência ou redução de rarefação óssea, ausência ou interrupção de reabsorção radicular), dente em função e presença de selamento coronário perfeito. É encontrada também uma melhor taxa de sucesso em dentes que estão vitais ao invés de dentes que já tiveram uma necrose pulpar. (ESPÍNDOLA, 2002; SOARES & CÉSAR, 2001; TRAVASSOS et al., 2003; PEREIRA JUNIOR et al., 2010).

Ainda que o percentual de insucessos seja pequeno, os tratamentos estão sujeitos a falhas, mesmo que todos os princípios sejam seguidos, pois estes são passíveis de erros em virtude da gravidade de seus fatores etiológicos, pela ocorrência de acidentes durante os procedimentos ou ainda pela falta de domínio técnico do profissional. Obturar o conduto de forma tridimensional objetivando a hermeticidade necessária para impedir a percolação apical representa o coroamento da limpeza e modelagem, o que nos permite afirmar que a Endodontia tem sido obstinada pela busca de uma obturação ideal. (ESPINDOLA et al., 2002; OCCHI et al., 2011).

As bactérias e seus subprodutos estão diretamente implicados nos casos de insucessos em Endodontia, seja em complicações durante as intervenções, no pós-operatório imediato ou mediato. Autores relatam que a causa mais comum de falha no tratamento endodôntico é a percolação apical, que pode ser causada pela incompleta obturação ou pela não detecção e tratamento de todos os canais de um dente. A maior causa de falhas é relacionada à obliteração incompleta do canal, seguida pela perfuração da raiz. Muitas falhas atribuídas à obturação inadequada do canal, na verdade, tem origem no preparo do mesmo. Se o preparo está incorreto, muito provavelmente a obturação será também inadequada. No estudo realizado observa-se que os fracassos no tratamento endodôntico podem se caracterizar pela presença de lesão periapical, decorrente da disseminação e invasão de microrganismos resistentes na região do periápice, em conjunto com a resposta sintomatológica. Sabendo que tais falhas podem ser evitadas, é importante avaliar o número de insucessos, para que os profissionais evitem estes problemas. (GABARDO et al., 2009; OCCHI et al., 2011; ESPINDOLA et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2011).

O controle da qualidade do tratamento odontológico é essencial para a manutenção dos resultados, porém alguns tratamentos endodônticos fracassam em função de situações inerentes ao dente ou a alguma iatrogenia (NAVARRE, 2002). Dentre todas estas situações, destacam-se principalmente:

Reabsorções dentais: As reabsorções dentais, internas ou externas, podem criar dificuldades tanto para o tratamento como para o retratamento, principalmente quando suas extensões acabam causando a comunicação do canal radicular com o periodonto. As reabsorções apicais modificam a anatomia do ápice dental, dificultando estabelecer o limite da instrumentação e, conseqüentemente, da obturação. Se a obturação, seja cone ou cimento, invadir a área da reabsorção irá criar dificuldades para o reparo. Na maioria das vezes a reabsorção não é visível radiograficamente, até que razoável quantidade de tecido mineralizado tenha sido reabsorvido (BRAMANTE & SILVA, 2009).

Material obturador: Existem casos em que a obturação foi realizada apenas com cimento, sem guta-percha e, pela suas características e níveis, muitas vezes não se consegue promover um selamento da região apical. (TASCHIERI et al., 2011)

Calcificações: Podem ser calcificações da câmara pulpar, nódulos pulpares e agulhas cálcica, que, dependendo do tamanho e da localização, dificultam e até impossibilitam o correto acesso ao canal, levando a modelagem e desinfecção deficientes, comprometendo todo o tratamento

endodôntico (SETTE-DIAS et al., 2010).

Perfuração: As perfurações endodônticas iatrogênicas, que resultam na perda da integridade da estrutura dental, sejam elas em nível de coroa ou de raiz, dificultam o sucesso do tratamento. O local, o nível, tamanho, forma da perfuração e a presença ou não de contaminação influenciam no sucesso. Perfurações em áreas proximais ou palatina respondem melhor ao tratamento do que aquelas localizadas no lado vestibular, em função da anatomia óssea dessa área. Quanto mais profundamente, em relação ao nível da crista óssea se localizar a perfuração, melhor será o prognóstico do tratamento. Perfurações de menor tamanho respondem melhor ao tratamento. Aquela criada com instrumento endodôntico, em geral é menos agressiva do que aquela criada com brocas, pois esta tem a tendência de invadir o tecido ósseo, causando grandes destruições. A forma de perfuração também é um fator importante, pois aquelas com forma circular é mais fácil de ser tratada do que as de rasgo. O sucesso também dependerá da eliminação das bactérias presentes na perfuração e o total fechamento da comunicação entre o canal radicular e o periodonto (ALVES & BARROS, 2008; BRAMANTE & SILVA, 2009).

Obturação deficiente: Em seu estudo, Brito-Júnior et al., (2009) observaram que a obturação deficiente foi o principal fator associado à etiologia do insucesso do tratamento endodôntico, estando presente em 94% dos casos avaliados. Enfatizando que as obturações deficientes estão relacionadas, geralmente, com o fracasso da terapia empregada, em razão da ineficácia dos procedimentos de desinfecção dos sistemas de canais radiculares, permitindo a permanência de bactérias e seus metabólitos. Porém, a adequada obturação do sistema de canais radiculares não deve ser um critério absoluto para indicar o sucesso do tratamento, já que canais aparentemente bem obturados podem apresentar persistência da lesão e/ou sintomatologia dolorosa, condição que foi observada em aproximadamente 6% dos casos do estudo.

Taschieri et al., (2011) realizaram um estudo onde investigaram, com o auxílio de microscópios eletrônicos, a qualidade da obturação como possível causa da persistência de lesões apicais após o tratamento endodôntico e consequente insucesso. Sendo observado que em todos os dentes avaliados, os que permaneciam com a lesão apical, tinham falhas na obturação. Essas falhas no selamento permitem que ocorram infiltrações de microorganismos, que irão promover a manutenção da lesão no periápice. Sendo destacado que as principais causas dos insucessos dos tratamentos ocorreram, devido à ausência do selamento apical e incorreto preparo apical.

Baixa qualidade das restaurações e microinfiltrações: Os fracassos dos tratamentos endodônticos também podem estar envolvidos com as recorrentes infiltrações que podem ocasionar uma nova infecção. Onde a contaminação microbiana deste sistema terá influência negativa no prognóstico endodôntico, pois os microorganismos e seus subprodutos irão desencadear uma resposta imunológica no hospedeiro, fazendo com que a sintomatologia reapareça isso justifica a necessidade do controle de qualidade do selamento coronário e endodôntico, que impeçam a penetração de fluídos e microorganismos da cavidade oral em direção ao periápice, por meio dos canais radiculares. Almeida et al. (2011) relatam que os fatores predisponentes para que ocorra a infiltração de microorganismos são: fratura da restauração coronária ou dente; superfície radicular desprovida de cimento e exposta ao meio bucal; e retardo da restauração definitiva após a terapia endodôntica, o que irá favorecer a perda de efetividade do tratamento.

Falhas ocorridas na adaptação da contenção intrarradicular: O comprimento e o diâmetro dos pinos são importantes para o sucesso de uma restauração com contenção intrarradicular. O comprimento do pino precisa ser maior que a coroa clínica, mas também deve ser considerada a estrutura óssea que envolve o dente. A extensão apical do pino deveria estar localizada, no mínimo na metade do comprimento entre o ápice da raiz e a crista óssea alveolar. Porém seu comprometimento não pode comprometer o remanescente apical de guta-percha, que precisa ser mantido de preferência entre 4,0 e 5,0 mm, ou no mínimo 3,0 mm. Raízes com menos de

3,0 mm de guta percha residual após o preparo do espaço do pino intrarradicular apresentam maior índice de periodontite apical. Em relação ao seu diâmetro, este precisa apresentar 1/3 do diâmetro da raiz e, no terço apical, ter pelo menos 1,0 mm para proporcionar maior resistência à fratura. A cimentação do pino também deve ser considerada. Devem ser evitados espaços vazios entre o pino e as paredes laterais do canal, bem como entre a sua extremidade inferior e a parte superior do remanescente do tratamento endodôntico, proporcionando proteção adequada à entrada dos canais. O espaço entre ele e a guta-percha deve ser evitado, portanto o pino deve ficar em contato com a obturação (OLIVEIRA et al., 2011).

A presença de lesão periapical sugere falhas no tratamento endodôntico permitindo a contaminação da região apical, seja por dificuldades do operador em manter um adequado preparo e obturação do canal, pela infiltração na região coronária por demora na realização da restauração, ou ainda contaminação do remanescente da obturação endodôntica após o alívio do canal na instalação da contenção intrarradicular. A indicação da remoção do pino e do retratamento do canal determinará uma melhor estabilidade para a prótese evitando fraturas da raiz como também possíveis infiltrações de microrganismos que comprometeriam a qualidade do tratamento endodôntico. (OLIVEIRA et al., 2011).

Contaminação microbiana: O fator microbiológico tem recebido destaque na literatura especializada, visto que a maioria das doenças pulpares e dos tecidos periapicais está direta ou indiretamente relacionada ao desenvolvimento de microrganismos. A contaminação microbiana pode se dar através do esmalte ou do cimento, pelos túbulos dentinários expostos, cáries dentárias, lesões traumáticas, lesões periodontais e por via anacorética. Ainda, é relevante a incapacidade de serem eliminadas algumas espécies de microrganismos, as quais são resistentes aos procedimentos químico-cirúrgicos durante a instrumentação do sistema de canais radiculares e também à medicação local e medicação sistêmica. Isso invariavelmente incorre na perpetuação de processos infecciosos. (GABARDO et al., 2009).

Segundo Lin et al. (1991), o fator microbiológico é apontado como a maior causa de falhas do tratamento. A porcentagem dos casos de insucesso é significativa, sendo que as áreas não atingidas durante o preparo químico-cirúrgico são favoráveis à manutenção de conteúdo séptico-necrótico, contribuindo para o insucesso da terapia endodôntica.

Siqueira Jr. (2001) relata que a forma com que os microrganismos penetram no canal radicular permanecendo viáveis por longos períodos em ambiente desfavorável, e multiplicando-se, são importantes no que se refere à formação do biofilme apical, o qual está relacionado com a perpetuação de infecções endodônticas. Segundo alguns trabalhos, o emprego da medicação intracanal favorece a redução do número de microrganismos; entretanto, não é possível assegurar a esterilização do sistema de canais radiculares. A relação entre microrganismos e casos de insucesso da terapia endodôntica é confirmada pela literatura, sendo que a microbiota envolvida é relativamente variável de acordo com as características do processo patológico. (GABARDO et al., 2009).

CONCLUSÃO

Com base nas informações encontradas, pôde-se observar que uma série de fatores pode contribuir para que ocorra a falha do tratamento endodôntico, destacando-se entre eles: instrumentação inadequada, acidentes e complicações ocorridas durante o tratamento, presença de biofilme bacteriano periapical, obturação e selamento inadequado dos sistemas de canais radiculares, uso de materiais irritantes aos tecidos periapicais e restaurações coronárias deficientes.

Assim é sugerido que os insucessos endodônticos estão associados, na grande parte dos

casos, com a manutenção da infecção intra-radicular, ou infecções secundárias decorrentes de erros do tratamento endodôntico.

Portanto, é importante que o profissional esteja atento ao conhecimento das causas mais comuns de insucessos da terapia endodôntica para que sejam evitadas tais iatrogenias e também para a aplicação terapêutica de soluções inteligentes para resolver situações inerentes ao dente.

REFERÊNCIAS:

- ALMEIDA, A. G.; VELOSO, H. H. P.; SAMPAIO, F. C.; OLIVEIRA, H. F.; FREIRE, A. M. Qualidade das restaurações e o insucesso endodôntico. **Rev Odontol Bras Central**. v. 20, n. 52, p. 74-78, 2011.
- ALVES, D. F.; BARROS, E. Tratamento clínico-cirúrgico dos insucessos endodônticos. **Odontologia Clín.-Científ.** v. 7, n. 1, p. 67-73, jan./mar. 2008.
- BRAMANTE, Clovis Monteiro; SILVA, Renato Menezes da. **Retratamento endodôntico: quando e como fazer**. São Paulo: Santos, 2009.
- BRITO-JÚNIOR, M.; CAMILO, C. C.; FARIA-E-SILVA, A. L.; SOARES, J. A. Prevalência e etiologia do retratamento endodôntico – estudo retrospectivo em clínica de graduação. **RFO**. v.14, n.2, p. 117-120, 2009.
- ESPÍNDOLA, A.C.S.; PASSOS, C.O.; SOUZA, E.D.A.; SANTOS, R.A. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico em dentes uni-radulares. **RGO**. v. 50, n. 3, p. 164-166. 2002.
- GABARDO, M.C.L.; DUFLOTH, F.; SARTORETTO, J.; HIRAI, V.; OLIVEIRA, D.C.; ROSA, E.A.R. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. **Revista gestão & saúde**. v. 1, n. 1, p. 11-17. 2009.
- LIN, L. M.; PASCON, E. A.; SKRIBNER, J. E.; GAENGLER, P.; LANGELAND, K. Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**. v. 11, p. 603-611, 1991.
- MARGARIT, R.; ANDREI, O. C.; MERCUT, V. Anatomical variation of mandibular second molar and its implications in endodontic treatment. **Rom J Morphol Embryol**. v. 53, n. 2, p. 413-416, 2012.
- NAIR, P.N.R. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. **Crit Rev Oral Bio Med**. v. 15, n. 6, p. 348-381. 2004.
- NAVARRE, E.W; STEIMAN, H.R. Root end fracture during retropreparation: a comparison between zirconium nitride-coated and stainless microsurgical ultrasonic instruments. **J Endod**. v. 28, n. 4, p. 330-332, 2002.
- NIXDORF, D.R.; MOANA-FILHO, E.J.; LAW, A.S.; MCGUIRE, L.A.; HODGES, J.S.; JOHN, M.T. Frequency of persistent tooth pain following root canal therapy: a systematic review and meta-analysis. **J. Endod**. v. 36, n. 2, p. 224-230. 2010.
- OCCHI, I.G.P.; SOUZA, A.A.; RODRIGUES, V.; TOMAZINHO, L.F. Avaliação de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica da UNIPAR. **UNINGÁ Review**. v. 8, n. 2, p. 39-46. 2011.
- OLIVEIRA, M.A.V.C.; MESQUITA, G.C.; BIFFI, J.C.G. Retratamento endodôntico de dentes com contenção interradicular: orientação clínica. **Rev. Odontol Bras Central**. v. 20, n. 53, p. 146-150. 2011.
- PEREIRA JÚNIOR, W.; MOURA, M. S.; GUEDES, O. A.; DECURCIO, R. A.; ESTRELA, C. Análise de critério de sucesso em endodontia e implantodontia. **Rev Odontol Bras Central**. v. 19, n. 19, p. 108-118, 2010.

SETTE-DIAS, A. C.; MALTOS, K.L. M.; AGUIAR, E. G. Tratamento endodôntico transcirúrgico: uma opção para casos especiais. **Rev Cir Traumatol Buco-maxilo-fac.** v. 10, n. 2, p. 49-53, abr./jun. 2010.

SIQUEIRA JR., J. F. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. **Int Endod J.** v. 34, p. 1-10, 2001.

SOARES, J.A.; CÉSAR, C.A.S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. **Pesqui. Odontol. Bras.** v. 15, n. 2, p. 138-44, abr./jun., 2001.

TASCHIERI, S.; BETTACH, R.; LOLATO, A.; MONEGHINI, L.; DEL FABRO, M. Endodontic surgery failure: SEM analysis of root-end filling. **Journal of Oral Science.** v. 53, n. 3, p. 393-396, 2011.

TRAVASSOS, R.M.C.; CALDAS JUNIOR, A.F.; ALBUQUERQUE, D.S. Cohort study of endodontic therapy success. **Braz Dent J.** v. 14, n. 2. p. 109-113. 2003.

ZHANG, C.; HOU, B.; ZHAO, H.Y.; SUN, Z. Microbial diversity in failed endodontic root-filled teeth. **Chinese Medical Journal.** v. 125, n. 6, p. 1163-1168, 2012.