FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós-graduação em Odontologia

Raquel Aragão Maciel

CALCIFICAÇÕES PULPARES – FATORES PREDISPONENTES, DETECÇÃO E REMOÇÃO: Um relato de caso

Recife

2022

Raquel Aragão Maciel

CALCIFICAÇÕES PULPARES – FATORES PREDISPONENTES, DETECÇÃO E REMOÇÃO: Um relato de caso

Monografia apresentada ao curso de especialização Latu sensu da faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Profa. Nathalia Marília Pereira Ferraz

Coorientador: Kamylla Yolanda de Souza e Silva

Área de concentração: Endodontia

Recife

2022

Raquel Aragão Maciel

CALCIFICAÇÕES PULPARES – FATORES PREDISPONENTES, DETECÇÃO E REMOÇÃO: Um relato de caso

Monografia apresentada ao curso de especialização Latu sensu da faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Aprovado em 19/03/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Msc. Flávia de Lima Cavalcanti Spinelli

Prof. Priscilla Damaris dos Santos

Prof. Leonardo Moura de Lima e Silva

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter permitido que eu tivesse determinação para não desanimar durante os desafios do curso.

A minha mãe e irmã que arcaram com os custos para a realização deste sonho.

A Joanny Alves, por me incentivar, me ouvir, acalmar, me amar e estar ao meu lado em mais uma conquista. Subimos juntas mais um degrau rumo aos nossos objetivos, obrigada por nunca soltar minha mão nesse processo.

Aos meus amigos, Allan Martins, Ana Maria, Maria Helena, Fernando Flávio e Camila do Vale, por serem meu maior exemplo, como profissionais, acadêmicos e humanos, almejo um dia ser tão incrível como cada um de vocês, obrigada por continuarem fazendo parte da minha vida por tantos anos.

A Sérgio, meu “mestre” e incentivador e Juliana, por iluminar meus dias sombrios com a palavra e Deus.

A Marcela Valones, meu exemplo e uma das primeiras a apoiar meu caminho na endodontia.

A João Pedro, minha dupla, pela parceria e ser meu braço direito dentro da clínica.

A Gabriela e Kappydra, pelo laço de amizade e confidencialidade que criamos neste período, sem dúvida a especialização ao lado de vocês se tornou mais leve.

Aos demais colegas de turma, que sempre foram companheiros solícitos nos momentos de necessidade.

A cada professor que passou pelo meu caminho, cada conquista que eu alcancei é devido ao trabalho de vocês

E finalmente aos pacientes que atendi dentro e fora da instituição, cada um me ensinou lições valiosas que levarei para toda vida.

Obrigada!

RESUMO

Os cálculos pulpares são formações de substância dura no interior da câmara pulpar. Apesar de seu mecanismo de formação não seja bem compreendido, normalmente estão associadas a uma resposta pulpar a agentes irritantes. Esse tipo de calcificação pode ser difícil de detectar em exames radiográficos de rotina, e podem atrapalhar a localização e preparo dos canais. Por isso é necessário utilizar instrumentos capazes de promover um desgaste seletivo na sua remoção, como insertos ultrassónicos. Juntamente com a solicitação de exames com qualidade de imagem superior, como a tomografia computadorizada de feixe cônico, para conseguir discernir esses cálculos. Dessa forma o objetivo desse estudo foi relatar o tratamento endodôntico em dente com cálculo pulpar, bem como identificar as possíveis causas para o surgimento dessa calcificação e expor opções para o tratamento.

Palavras-chave: Calcificações da Polpa Dentária, Ultrassom, Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

ABSTRACT

Pulp stones are formations of hard substance inside the pulp chamber. Although their formation mechanism is not well understood, they are usually associated with a pulpal response to irritating agents. This type of calcification can be difficult to detect in routine radiographic examinations, and can interfere with the location and preparation of the canals. Therefore, it is necessary to use instruments capable of promoting selective wear in their removal, such as ultrasonic inserts. Along with ordering superior image quality exams, such as cone-beam computed tomography, to be able to discern these calculations. Thus, the objective of this study was to report the endodontic treatment in a tooth with pulp calculus, as well as to identify the possible causes for the appearance of this calcification and to expose options for the treatment.

Key words: Dental Pulp Calcification, Ultrasonics Cone-Beam Computed Tomography

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8
2 RELATO DO CASO 10
3 DISCUSSÃO 15
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 20
REFERÊNCIAS 21
ANEXO A- TERMO DE CONCETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 24

1 INTRODUÇÃO

As calcificações da polpa dentária foram mencionadas pela primeira vez em 1921 como nódulos da polpa dentária; este termo foi posteriormente modificado para dentículos (PIETRZYCKA; PAWLICKA, 2020). Os dentículos ou cálculos pulpares são formações de substância dura, ovais e de vários tamanhos. Eles podem aparecer livres na câmara, aderidos à parede pulpar ou embutidos na dentina, podendo preencher parcial ou completamente a câmara pulpar (SCHAFFNER et. Al., 2014; MILCENT et. al., 2019).

Apesar de seu mecanismo de formação não seja bem compreendido são comuns nos molares da maxila e nas mulheres acima dos 50 anos, com média de prevalência de 36,5% nos dentes da população geral (DA SILVA et. al., 2017; JANNATI et. al., 2018). Estão normalmente associadas a uma resposta pulpar a agentes irritantes como cáries, restaurações profundas, capeamento pulpar, trauma, fraturas cicatrizadas, condições periodontais precárias e movimentação ortodônticos. As outras causas relatadas incluem fatores idiopáticos, doenças sistêmicas, suplementos de flúor, Hipervitaminose D, envelhecimento ou uma possível predisposição genética, como dentinogênese imperfeita e displasia dentinária, que pode ser observada mesmo em dentes não irrompidos (BERÈS et. al., 2016).

Esse tipo de calcificação pode ser difícil de detectar em exames radiográficos de rotina, pois as radiografias periapicais proporcionam imagens bidimensionais que apresentam limitações na visualização da anatomia interna, devido às sobreposições e distorções, não sendo capaz detectar pequenas calcificações, com diâmetro de 200 µm ou menos. Por outro lado, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) produz imagens tridimensionais das características morfológicas que tornam possível a avaliação dos dentes e seus tecidos adjacentes de maneira mais clara e detalhada, auxiliando no diagnóstico de patologias periapicais, morfologia radicular, calcificações e reabsorções; otimizando o planejamento, além de utilizar radiação ionizante mínima (DA SILVA et. al., 2016; LARA-MENDES et al., 2018; JANNATI et. al., 2018).

Além da difícil detecção prévia o outro entrave para o endodontista é a remoção destes dentículos, por serem de difícil acesso podem atrapalhar a correta localização e/ou instrumentação dos canais radiculares. Ao lidar com canais radiculares

obstruídos, o uso de instrumentos inadequados para o acesso pode levar a uma perda excessiva de tecido dentário, risco de fratura e, consequentemente, alta taxa de insucesso (CHEN et al., 2020).

Os insertos ultrassônicos que tem revestimentos abrasivos auxiliam a remover essas estruturas de forma conservadora. A extremidade dessas pontas é aproximadamente dez vezes menor do que as brocas diamantadas de alta rotação. Com o campo de visão do operador otimizado o desgaste se torna mais preciso e conservador (MELO et al., 2010; PIETRZYCKA; PAWLICKA, 2020).

Dessa forma o objetivo desse estudo foi relatar um caso clínico onde foi realizado o tratamento endodôntico em dente com necrose pulpar e com cálculo pulpar aderido à parede dentinária, bem como identificar as possíveis causas para o surgimento dessa calcificação e expor as opções para o tratamento.

2 RELATO DO CASO

Paciente J.S.B, sexo feminino, 74 anos, procurou atendimento na clínica de endodontia do Centro de Pós Graduação - CPGO Recife. Na anamnese sua queixa principal foi “dor intensa há 1 ano atrás, mas passou depois do curativo”. Informou está em tratamento para osteoporose e possuir arritmia cardíaca e gastrite, a mesma faz uso diariamente de Vitamina D Sany D 1.000UI, Osteonutri 600mg + 400UI, Atenolol 25mg.

Ao realizar exame intraoral foi observado presença de restauração em resina composta no dente 16 e material obturador provisório no mesmo. O teste de sensibilidade pulpar ao frio foi negativo, assim como a percussão e palpação. Radiograficamente foi observada que já havia sido realizada a abertura coronária previamente, verificaram-se sinais sugestivos de perda óssea horizontal generalizada e na região apical havia sinais sugestivos de espessamento do ligamento.

Figura 1- Radiografia inicial



Fonte: Autoria própria

Após a anestesia infiltrativa com Mepivacaína 2% com Epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de janeiro, Brasil), foi feito isolamento absoluto no dente 16 com grampo metálico número 26 e lençol de borracha (Easy/Bassi, Belo Horizonte-MG, Brasil). Então foi realizada a remoção do material provisório e refinamento do acesso coronário com ponta diamantada esférica 1014 (KG Sorensen, Cotia – SP, Brasil) e broca Endo Z (Denstply, Pirassununga - SP, Brasil). Em seguida foi iniciada a tentativa de localização dos canais radiculares, utilizando limas especiais #10 e #8 (C Pilot –

VDW, Munique, Alemanha). Entretanto o canal palatino era o único acessível, já os canais vestibulares estavam obstruídos por calcificações pulpares.

Figura 2- Câmara pulpar após abertura coronária



Legenda: Canal Palatino visível e canais vestibulares obstruídos por calcificações

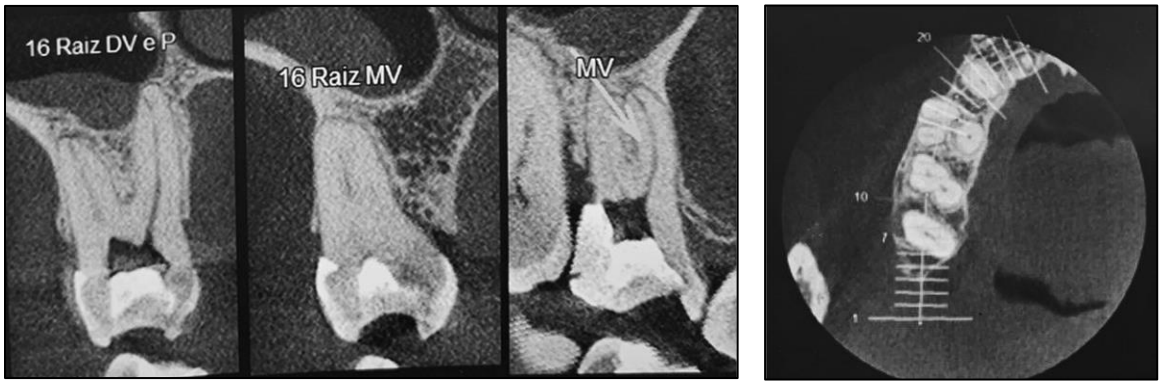
Fonte: Autoria própria

Para auxiliar na localização da embocadura dos canais vestibulares foi utilizada o ultrassom (Advance- Microdont, São Paulo, Brasil) na função “endo” e potência 20%, com os insertos ultrassónicos E2D e E6D (Helse, Santa Rosa de Viterb -SP, Brasil). Após o desgaste, apenas o canal mésio-vestibular foi visualizado e explorado com lima #10 (C Pilot – VDW, Munique, Alemanha), e #15 (Target-Easy, Belo Horizonte, Brasil). Tendo em vista que o canal vestibulo-distal ainda não estava evidente, optou-se por solicitar uma tomografia computadorizada de feixe cônico, com o objetivo de visualizar melhor a anatomia interna daquele dente, evitando assim desgastes excessivos. Foi colocada medicação intracanal (Tricresol Formalina – Biodinâmica, Ibiporã- PR, Brasil) e adaptada restauração provisória com cimento de ionômero de vidro - CIV (Maxxion R – FGM, Joinville-SC, Brasil)

Na sessão seguinte a paciente trouxe a TCFC solicitada, e a partir das imagens analisadas pode-se identificar onde seria a embocadura do canal disto vestibular, além de perceber que não havia um segundo canal mésio-vestibular. Com posse desses dados a paciente foi novamente submetida a anestesia local, o dente foi isolado e removida a restauração provisória. Deu-se então o início do desgaste

seletivo das calcificações pulpares restantes, utilizando novamente Ultrassom, alternando entre os insertos diamantados E2D e E6D (Helse, Santa Rosa de Viterb - SP, Brasil).

Figura 3 – Cortes tomográficos



Legenda: Localização de apenas três canais no primeiro molar superior direito

Fonte: Autoria própria

Quando por fim todos os canais haviam sidos localizados e devidamente explorados, deu-se início ao preparo com limas rotatórias, hibridizando sistemas das marcas Mk Life e Easy, utilizando o Motor Endodôntico E-Connect Pro (Mk Life, porto Alegre – RS, Brasil). Os tipos de lima, o torque e velocidades utilizados estão descritos na tabela 1.

O glide-path foi realizado com a lima Sequence Rotary File (SRF - MK Life Porto alegre – RS, Brasil) #15.04, até o comprimento provisório de Trabalho (CPT). Já para a ampliação cervical foi utilizada lima Orifice shapper (SRF - MK Life, Porto Alegre – RS, Brasil) #17.12. Ambas as limas possuem tratamento térmico de superfície com controle de memória Blue.

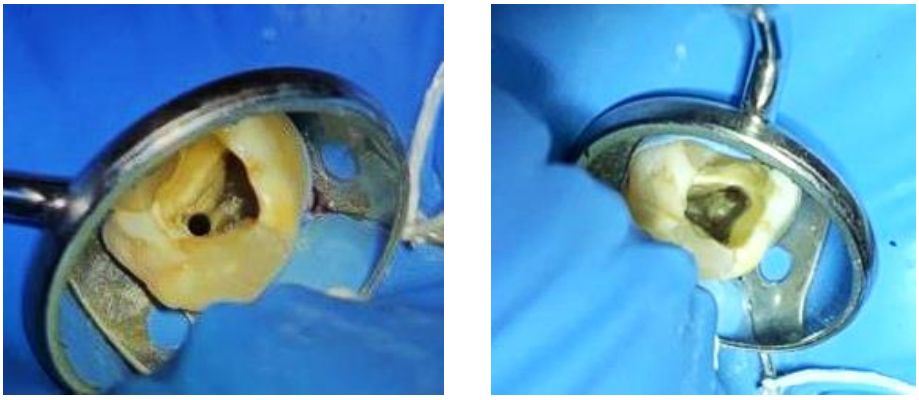
O terço médio foi preparado com lima ProDesign Logic (Easy, Belo Horizonte MG, Brasil) #25.03 até CPT. Em seguida, o comprimento real (CRD) dos três canais foi obtido com o localizador apical E-Pex Pro (Mk Life, Porto Alegre- RS, Brasil). Os comprimentos trabalhados estão explícitos na tabela 2.

Para a instrumentação do terço apical a sequência de limas foi #25.05 e #30.05 (ProDesign Logic -Easy, Belo Horizonte-MG, Brasil) nos canais vestibulares e #25.05,

#30.05 (ProDesign Logic -Easy, Belo Horizonte-MG, Brasil) e #40.04 (SRF - MK Life, Porto Alegre-RS, Brasil) no palatino. Os canais foram instrumentos no comprimento real do dente (CRD). Durante todo o processo do tratamento endodôntico, foi utilizado como solução irrigadora hipoclorito de sódio 2,5% (NaClO).

Após o preparo biomecânico, para complementar a limpeza das paredes dos sistemas de canais radiculares, promoveu-se a agitação mecânica da solução irrigante NaOCl e EDTA 17% (Biodinâmica, Ibiporã- PR, Brasil), foi utilizando Easy clean (EASY, Belo Horizonte-MG, Brasil) no micromotor, em 3 ciclos de 20 segundos cada, alternando-se a substância. Posteriormente os condutos foram secos com cones de papel absorvente estéril (All prime, Brasília - DF, Brasil).

Figura 4 – Canais após preparo biomecânico



Fonte: Autoria própria

A técnica de obturação foi de compressão vertical hidráulica, realizada com cone de guta-percha único e calibrado (FR- EL Odous de Deus, Belo Horizonte-MG, Brasil) travado 1mm aquém do comprimento real do dente (CRD – 1mm). O cimento endodôntico utilizado foi o Sealer Plus (Mk Life, Porto Alegre-RS, Brasil). O dente foi restaurado de maneira provisória com CIV e a paciente encaminhada para dentística.

Figura 5 – Prova radiográfica do cone



Fonte: Autoria própria

Figura 6 – Radiografia final



Fonte: Autoria própria

Tabela 1 - limas, velocidade e torque

LIMA	VELOCIDADE	TORQUE
#15.04 SRF - MK Life	350 rpm	1.5 N
#17.12 Orifice shapper - SRF- MK Life	350 rpm	2N
#25.03 ProDesign Logic - Easy	350 rpm	1.5 N
#25.05 ProDesign Logic - Easy	500 rpm	1.5 N
#30.05 ProDesign Logic - Easy	500 rpm	1.5 N
#40.04 SRF - MK Life	350 rpm	1.5 N

Tabela 2 – Medidas utilizadas durante o tratamento

CANAL	CAD	CPT	ODONTOMETRIA (CRD E CRT)	INSTUMENTO MEMÓRIA
Palatino	24mm	22mm	23mm	#40.04
Mésio-vestibular	21mm	19mm	19mm	#30.05
Disto-Vestibular	21mm	19mm	20,5 mm	#30.05

3 DISCUSSÃO

O mecanismo de formação das pedras pulpares ainda não foi totalmente elucidado, porém sabe-se que pode estar ligado a danos que a polpa sofre durante a vida do indivíduo. Irritantes locais como cáries, restaurações, traumas, doenças periodontais e tratamentos ortodônticos são os mais listados para contribuir em sua formação. Então, quanto mais tempo o dente apresenta-se em função, mais chances de ele passar por algum destes eventos, logo estas calcificações são mais encontradas em faixas etárias mais avançadas (BERES et al., 2016). Além de que durante toda a vida ocorre a deposição de dentina secundária e terciária, diminuindo o tamanho da câmara pulpar e seus condutos, o que leva a redução do fluxo sanguíneo, reduzindo também a capacidade das células pulpares de defesa contra os agentes agressores (KATCHBURIAN & ARANA, 2012).

De acordo com Jannati et al.(2018) não existem evidências suficientes sobre a associação entre o sexo e cálculo pulpar, mas costumam ser mais comuns em mulheres. Já Vasques (2019) encontrou associação entre a cronologia eruptiva e a aparição destas calcificações, onde o primeiro molar superior é o dente em que mais ocorrem cálculos pulpares, isso pode ser explicado pelo fato destes serem os primeiros dentes a erupcionar na dentição permanente, portanto, são mais precocemente submetidos aos fatores etiológicos que foram citados anteriormente.

Os fatores supracitados são corroborados pelos achados neste caso clínico, onde a paciente era uma mulher, idosa, com restauração extensa no primeiro molar superior e com cálculos pulpares aderidos a parede dentinaria de dente já necrosado.

Há também a hipótese de que os cálculos pulpares podem fazer parte do processo de biomineralização sistêmica, afetando diversos tecidos do corpo como rins, bexiga urinária, vesícula biliar, artérias e articulações (VIRK et. al., 2018). Sabendo-se que o cálcio do nosso organismo é constantemente filtrado pelos rins e que a parte não reabsorvida vai para a urina podendo formar o cálculo renal (PROCHASKA et al., 2017), e que os pacientes com baixa densidade óssea tem maior excreção de cálcio na urina e comumente fazem a reposição de cálcio e hipervitaminose D, sendo que um dos efeitos colaterais conhecidos dessa suplementação incluem cálculos renais e sintomas gastrointestinais (HARVEY et al.,

2016; PROCHASKA et al., 2017). Tendo isto em vista podemos lançar mão da hipótese que pode haver uma associação entre pacientes com cálculos pulpares, que fazem suplementação de cálcio.

O que nos leva a um alerta em relação a paciente do caso relatado, pois a mesma já possui osteoporose, faz suplementação com cálcio e vitamina D, além de apresentar sinais gastrointestinais, logo há chances de também desenvolver pedras em demais órgãos posteriormente. Ponderação respaldada pela associação positiva encontrada por Vasques (2019) e Gabardo (2019) de que pacientes com cálculos pulpares tinham quase duas vezes mais chances de apresentar cálculos renais.

Outro mecanismo de formação de matriz das pedras pulpares é através das células da polpa que produzem osteopontina (OPN), uma glicoproteína fosforilada, a qual está envolvida em vários processos fisiopatológicos e demonstrou estar associada a cálculos urinários, aterosclerose, doenças cardiovasculares e obesidade. E que altas concentrações de glicose aumentam a produção de OPN, indicando que os níveis de glicose aumentam a função de formação de tecido duro das células da polpa dentária (INAGAKI et al., 2010). Apesar da paciente não mencionar histórico de diabetes, a mesma possui problemas cardiovasculares que podem ter relação com a osteopontina.

De maneira enigmática, polpas aparentemente saudáveis, sem sinais de degeneração do tecido, também podem apresentar calcificações, sugerindo que o estresse funcional não precisa necessariamente estar presente para a calcificação ocorrer. Independentemente do mecanismo de formação, o significado clinico da calcificação da polpa é que ela poderá dificultar o tratamento endodôntico (COHEN & HARGREAVES, 2017).

Para superar esses empecilhos o endodontista pode dispor de novos instrumentos e/ou tecnologias que facilitem a instrumentação, desinfecção e consequentemente a obturação, aperfeiçoando assim a qualidade do tratamento. O ultrassom é um exemplo de ferramenta que vem sendo utilizada na endodontia em diversas situações, como refinamento do preparo cavitário, limpeza de istmos, agitação e potencialização das soluções irrigadoras, localização de condutos de difícil acesso, remoção de pinos, remoção de instrumentos fraturados, obturação dos condutos e cirurgia parendodôntica (PLOTINO et al., 2007; LIRA et al., 2018).

Essas multifunções estão atreladas a diferentes tipos de insertos, porém todos apresentam um movimento transverso por toda sua extensão, que compreende uma série de nós, que são os pontos de pouquíssima oscilação do aparelho e antinós, que são os pontos de máxima oscilação, o que clinicamente se reflete em movimentos sutis e precisos, tornando o processo mais seguro, previsível e eficiente (LAIRD,1991).

Para remoção de cálculos pulpares e localização dos condutos podem ser utilizados os insertos ultrassônicos revestidos de diamante, que tornam a remoção mais fácil e segura, desde que se respeite a potência de acordo com as recomendações do fabricante e atentar em fazer várias pausas para a irrigação da cavidade pulpar com solução e resfriamento do dispositivo (PIETRZYCKA; PAWLICKA, 2020).

Os insertos ultrassônicas tem sua extremidade pequena e sua angulação permite uma melhor visualização do local a ser trabalhado, diferentemente da alta rotação e brocas esféricas que acabam obstruindo o campo de visão operatório, assim esse tipo de abordagem promove uma odontologia minimamente invasiva, que proporciona um desgaste nas paredes e assoalho da câmara pulpar mais preciso e conservador (PLOTINO, 2007; MELO, 2010).

A conduta clínica muitas vezes está ligada à interpretação radiográfica, porém nem sempre a radiográfica periapical utilizada para o diagnóstico inicial nos fornece todas as nuances do caso. Outro recurso que pode nos guiar nesse processo é a Tomografia Computadorizada Cone Beam ou de feixe cônico (TCFC), recurso cada vez mais popularizado na odontologia e de bom custo-benefício. (LARA-MENDES et al., 2018; DA SILVA et al., 2016)

A TCFC é um exame complementar desenvolvido especificamente para a odontologia, está utiliza radiação para retratar as estruturas anatômicas em três dimensões, através do voxel, que a unidade que compõe a imagem tomográfica (análogos a um pixel em uma imagem 2D), por meio deles é possível mensurar altura, largura e profundidade de forma precisa em diferentes planos, o que reduz sobreposições, ganhando assim qualidade de imagem. Outra característica deste exame é o FOV, que modula o tamanho do campo de visão, permitindo a avaliação da região de interesse com alta resolução e precisão. Para fins endodônticos, o FOV

deve ser pequeno, atingindo apenas o dente sob investigação e suas estruturas adjacentes, o que evita de expor o paciente a radiação desnecessária (PATEL et al., 2015). Por este motivo a tomografia da paciente deste caso foi realizada no PreXion 3D (Prexion Corporation, Tokyo, Japão), equipamento scanner de pequeno volume que gera imagens de resolução mais alta e menor dose de radiação.

Está melhoria na qualidade das imagens facilita o diagnóstico e planejamento dos casos, por isso a TCFC pode ser utilizada em todas as especialidades odontológicas principalmente na Implantodontia, Endodontia, Ortodontia e Cirurgia Buco-Maxilofacial. Pra o endodontista este exame deve ser empregado para revelar detalhes anatômicos e nortear na localização dos canais, na melhor compreensão da morfologia interna, mensurar posição e tamanho de lesões periapicais, perfurações e revelar fraturas, trincas ou pequenos cálculos pulpares, dentre outras utilidades (LARA MENDES, 2018; DA SILVA, 2016; WANZELER, 2019).

Em contra partida todas as imagens obtidas tem algum nível de “ruído”, e alguns fatores podem tornar a reconstituição das estruturas pouco fidedigna a realidade, prejudicando o cumprimento dos objetivos descritos, como artefatos nas imagens causados por restaurações metálicas, pinos metálicos, obturações radiculares, implantes ou movimentos do paciente durante o exame. Tais fatores podem atrapalhar a identificação de pequenos objetos ou fechamento de diagnósticos mais complexos (PATEL et al., 2015).

Sobretudo é importante que o clínico saiba indicar o exame quando necessário, solicitar os parâmetros desejados para que o radiologista forneça a melhor imagem possível para o caso, bem como interpretar os dados fornecidos nas imagens, transformando-os em informações úteis para execução do tratamento endodôntico.

Nesse estudo foram utilizados dois insertos ultrassónicos para o refinamento da abertura coronária e localização dos canais, entretanto só ouve sucesso nesta etapa quando foram analisadas as imagens da TCFC, que revelou a área onde estava localizado o canal e ainda demonstrou que não havia nenhum canal extra. Essas informações tornaram possível um procedimento otimizado, evitado desgastes excessivos e polpando tempo.

Não foi utilizado o recurso de magnificação com microscopia neste caso, pois o mesmo não estava disponível no momento do atendimento, mas isto só serviu para demonstrar que casos como este podem ser solucionados com tecnologias acessíveis a maioria dos endodontistas, sem perder qualidade no processo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, se um tratamento endodôntico cuidadoso for realizado com instrumentos apropriados, acesso adequado, exames de imagem bem aplicados e uso de magnificação quando necessário, cálculos pulpares podem ser superados assim como quaisquer outras dificuldades do tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

BERÈS, Fleur; ISAAC, Juliane; MOUTON, Ludovic; ROUZIÈRE, Stephan; BERDAL, Ariane; SIMON, Stéphane; DESSOMBZ, Arnaud. Comparative Physicochemical Analysis of Pulp Stone and Dentin. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 42, n. 3, p. 432-438, mar. 2016. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.11.007.

CHEN, Binwen et al. Removal of calcifications from distal canals of mandibular molars by a non-instrumentational cleaning system: A micro-CT study. **Australian endodontic journal** *: the journal of the Australian Society of Endodontology Inc* vol. 46,n.1,p. 11-16. 2020. doi:10.1111/aej.12376

COHEN, S. & HARGREAVES, K. M. Caminhos da Polpa. 11ª. ed. (Português), Ed. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, 2017.

da SILVA, Emanuel JNL; PRADO, Mariana C; QUEIROZ, Polyane M *et al.* Avaliação de cálculos pulpares por tomografia computadorizada de feixe cônico. **Clin Oral Invest.** v. 21**,** p. 2327-2333. 2017. https://doi.org/10.1007/s00784-016-2027-5

GABARDO, Marilisa Carneiro Leão; et al. Association between Pulp Stones and Kidney Stones: a systematic review and meta-analysis. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 45, n. 9, p. 1099-1105, set. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2019.06.006.

HARVEY, N. C.; BIVER, E.; KAUFMAN, J.-M.; BAUER, J.; BRANCO, J.; BRANDI, M. L.; BRUYÈRE, O.; COXAM, V.; CRUZ-JENTOFT, A.; CZERWINSKI, E.. The role of calcium supplementation in healthy musculoskeletal ageing. **Osteoporosis International**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 447-462, 20 out. 2016. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s00198-016-3773-6.

INAGAKI, Yuji; YOSHIDA, Kaya; OHBA, Hirofumi; SETO, Hiroyuki; KIDO, Jun-Ichi; HANEJI, Tatsuji; NAGATA, Toshihiko. High Glucose Levels Increase Osteopontin Production and Pathologic Calcification in Rat Dental Pulp Tissues. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 36, n. 6, p. 1014-1020, jun. 2010. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.03.018.

JANNATI, Reza; AFSHARI, Mahdi; MOOSAZADEH, Mahmood; ALLAHGHOLIPOUR, Seyedeh Zahra; EIDY, Milad; HAJIHOSEINI, Mojtaba. Prevalence of pulp stones: a systematic review and meta-analysis. **Journal Of Evidence-Based Medicine**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 133-139, 20 nov. 2018. Wiley. http://dx.doi.org/10.1111/jebm.12331.

KATCHBURIAN, Eduardo; ARANA CHAVEZ, Victor Elias. Histologia e embriologia oral: texto, atlas, correlações clínicas. Rio de Janeiro. 2012.

Laird WRE, Walmsley AD. Ultrasound in dentistry. Part 1--Biophysical interactions. J Dent, 1991

LARA-MENDES, Sônia T de O et al. Guided Endodontic Access in Maxillary Molars Using Cone-beam Computed Tomography and Computer-aided Design/Computer-aided

LIRA, Larissa B.; CAVALCANTE, Tamires M.; OLIVEIRA, Adriana P.; & LEMOS, Irenilda P. Ultrassom e suas aplicações na endodontia: Revisão de literatura. **revista ACBO**. v. 7, n. 2. 2018.

Manufacturing System: A Case Report. **Journal of endodontics** vol. 44, n.5. p. 875-879. 2018. doi:10.1016/j.joen.2018.02.009

MELO, TAF, KUNERT GG, OLIVEIRA M. O uso do ultrassom na curetagem periapical: relato de caso, rev sul-bras odontol. V. 7(4): P. 488-93, 2010.

MILCENT, Camila Peixoto Fabri; SILVA, Thiago Gomes da; BAIKA, Loana Mara; GRASSI, Marco Tadeu; CARNEIRO, Everdan; FRANCO, Ademir; LIMA, Antonio Adilson Soares de. Morphologic, Structural, and Chemical Properties of Pulp Stones in Extracted Human Teeth. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 45, n. 12, p. 1504-1512, dez. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2019.09.009.

PATEL, S.; DURACK, C.; ABELLA, F.; SHEMESH, H.; ROIG, M.; LEMBERG, K. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review. **International Endodontic Journal**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 3-15, 2 abr. 2014. Wiley. http://dx.doi.org/10.1111/iej.12270

PIETRZYCKA, Krystyna; PAWLICKA, Halina. Clinical aspects of pulp stones: a case report series. **Dental And Medical Problems**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 213-220, 30 jun. 2020. Wroclaw Medical University. http://dx.doi.org/10.17219/dmp/117944.

PLOTINO, Gianluca; PAMEIJER, Cornelis H; MARIA GRANDE, Nicola; SOMMA, Francesco. Ultrasonics in Endodontics: a review of the literature. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 33, n. 2, p. 81-95, fev. 2007. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2006.10.008

PROCHASKA, Megan et al. “Low Bone Density and Bisphosphonate Use and the Risk of Kidney Stones.” **Clinical journal of the American Society of Nephrology** *: CJASN* vol. 12 n.8 p.1284-1290. 2017 doi:10.2215/CJN.01420217

SCHAFFNER, Markus; STICH, Herrmann; LUSSI, Adrian. Dentikel: Pulpasteine [Denticles: dental pulp calculi]. Swiss Dent J. 2014;124(4):416-7. German. PMID: 24805138.

VASQUES, Ana Maria Veiga. **Prevalência de nódulos pulpares em molares: Análise em Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.** 2019. Dissertação

(mestrado), curso de Ciência Odontológica, área de concentração Endodontia, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Araçatuba, São Paulo, 2019

VIRK, Rupamkaur; HANDA, Aashish; KHANNA, Rajesh; KAUR, Harshpreet; HANDA, Rajnisharma. Correlation between pulp stones and gall bladder stones: a radiographic retrospective case control study. **Contemporary Clinical Dentistry**, [S.L.], v. 9, n. 5, p. 107, 2018. Medknow. http://dx.doi.org/10.4103/ccd.ccd_110_18.

WANZELER, Ana Márcia Viana. **Impacto do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico e decisão terapêutica em diferentes áreas na odontologia.** 2019. tese (doutorado) curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, porto alegre, 2019.

ANEXO A- TERMO DE CONCETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

FACSETE
Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas
Portaria MEC 299/2011 DOU 24/03/2011

Curso de Endodontia Professores Responsáveis Dr. Glauco dos Santos Ferreira CRO/PE Nº6564

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, Joana da Silva Cobral
RG. 738250 **,autorizo a realização de Tratamento de canal, consciente que será realizado num curso de Especialização em Endodontia e que poderá levar três ou quatro sessões de três horas cada consulta.**

Recife, 18/06/21

Cobral
ASSINATURA

Av. João de Barros, 1372 -- Espinheiro, Recife / PE. CEP 50050-180 -- Fone: (81) 3426-9978
eporecife@yahoo.com.br

Digitalizado com CamScanner