

ALARGAMENTO ADICIONAL DO CANAL RADICULAR APÓS PREPARO COM LIMA ÚNICA E AUMENTO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA IMEDIATA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

EDUARDA CARRERA MALHÃO¹; ALINE LIMA HARTER²; SAMANTHA RODRIGUES XAVIER³; FÁBIO DE ALMEIDA GOMES⁴; ERICK MIRANDA SOUZA⁵; FERNANDA GERALDO PAPPEN⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – eduardaamalhao@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alinelimaharter@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – srodriguesxavier@hotmail.com

⁴ Universidade de Fortaleza – fabiogomesce@yahoo.com.br

⁵ Universidade Federal do Maranhão – erickmsouza@uol.com.br

⁶ Universidade Federal de Pelotas – ferpappen@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A introdução do movimento reciprocante para instrumentação dos canais radiculares deu início a um novo paradigma para o tratamento endodôntico: o uso de uma única lima de NiTi para alargar os canais radiculares (NEVES et al., 2016). Esse preparo mais rápido e fácil é um avanço técnico inegável, porém persistem as dúvidas se esse aumento da velocidade permite o manejo eficaz da infecção. Mesmo agentes antimicrobianos potentes, como o hipoclorito de sódio, requerem um tempo adequado para atingir seu potencial total (ZEHNDER, 2006). A irrigação dos canais radiculares é primordial durante o tratamento endodôntico e a consequência direta da redução significativa no número de limas é a diminuição do volume e do tempo de contato das soluções de desinfecção.

Diversos estudos afirmam que o uso de um maior número de instrumentos, com consequente ampliação do diâmetro dos condutos, é eficaz na redução da contaminação bacteriana no sistema de canais radiculares (WEIGER et al., 2006; SALZGEBER et al., 1977; CHOW, 1983; SHUPING et al., 2000; DALTON et al., 1998; JARA et al., 2018; ALBRECHT et al., 2004), uma vez que maximiza a quantidade de solução irrigadora, assim como aumenta as áreas de superfície mecanicamente desbridadas dentro dos canais radiculares (JARA et al., 2018). Esta ampliação, por sua vez, garantirá uma remoção mais eficaz de tecido pulpar remanescente e dentina contaminada por biofilme (LACERDA et al., 2017; RICUCCI et al., 2009).

Embora o alargamento do canal radicular com o acréscimo de outra lima de diâmetro superior na técnica de lima única possa ter ação de desinfecção, também prevê um risco aumentado de dor pós-operatória, devido ao aumento da quantidade de debrídis produzidos, que podem ser extravasados para o periapice. Esse fenômeno parece estar diretamente associado à formação de intenso infiltrado inflamatório agudo e formação de abscesso na região periapical (PAPPEN et al., 2019) e, consequentemente, dor, edema e *flare up* (SIQUEIRA et al., 2003; PARIROKH et al., 2012).

Assim, uma estratégia PICO (problema/paciente, intervenção, comparação e resultado) foi desenvolvida para avaliar a influência do uso de um instrumento adicional após a instrumentação com lima única na dor pós-operatória dos pacientes. A hipótese nula testada foi a de que não há influência do uso do alargamento adicional na dor pós-operatória relatada pelos pacientes.



2. METODOLOGIA

Foram incluídos indivíduos adultos do sexo masculino e feminino (≥ 18 anos), com necessidades endodônticas. Três especialistas em endodontia realizaram os tratamentos em sessão única. Os critérios de inclusão consistiram em dentes molares inferiores com polpa necrótica e evidência radiográfica de periodontite apical (Índice PAI ≥ 3). Os dentes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, usando um procedimento de randomização simples (www.random.org). Para garantir o sigilo da randomização, foram usados envelopes escuros numerados consecutivamente, que continham a alocação do grupo. Os pacientes não tinham conhecimento do tratamento recebido. Dois protocolos de instrumentação reciprocante (Reciproc® VDW System, Munich, Germany) foram utilizados. No grupo I, foi utilizada a técnica com uma única lima; enquanto no Grupo II, foi utilizada uma lima adicional de maior calibre após a utilização da primeira lima. Todos os casos foram investigados em relação à dor pós-operatória.

O instrumento Reciproc foi escolhido com base em uma radiografia pré-operatória. Assim, se o canal estivesse parcial ou totalmente invisível na radiografia, o canal foi considerado estreito e a lima R25 (25,08) foi selecionada. Nos casos em que a radiografia revelou um canal radicular totalmente visível desde a câmara pulpar até o ápice, poderia ser considerado amplo ou médio. Se um instrumento manual #20 atingisse passivamente o comprimento de trabalho, o canal era considerado amplo e a R40 (40.06) era utilizada. Se apenas o instrumento #15 ou instrumentos manuais menores atingissem o comprimento de trabalho, a R25 (25.08) era utilizada. Em todos os casos, após três movimentos completos de bicada, o instrumento foi removido do canal e limpo. Neste ponto, o canal radicular foi irrigado. Esta sequência foi repetida até que o instrumento atingisse o comprimento de trabalho determinado eletronicamente. Nesse ponto, a fase de modelagem foi considerada concluída para o grupo I. No grupo II, o preparo do canal radicular com a primeira lima Reciproc foi realizado de maneira idêntica ao grupo anterior, entretanto, uma lima de diâmetro imediatamente maior à primeira foi adicionada ao preparo. Quando, por exemplo, a primeira lima utilizada foi a R25, após chegar ao comprimento de trabalho com essa lima, o preparo foi ampliado com a lima R40.

Durante a preparação do canal radicular, hipoclorito de sódio a 2,5% (NaOCl) foi utilizado usando seringas descartáveis e agulha 27-G NaviTip (agulha NaviTip; Ultradent Products Inc, South Jordan, UT) inserida no canal até 3 mm antes do CT. O regime de irrigação foi concluído de forma que cada canal radicular recebesse um total de 20 mL de solução de NaOCl.

Todos os participantes receberam um questionário para registrar a dor pós-operatória nos períodos de 24, 48 horas e 7 dias após o tratamento. Um avaliador (cego para a técnica usada pelo operador) contatou cada paciente para registrar a dor pós-operatória de acordo com a escala de avaliação numérica, em que os pontos extremos significam “sem dor” para 0 e “pior dor imaginável” para 10. Também foi registrado o número de comprimidos de ibuprofeno ingeridos pelo paciente em todos os períodos avaliados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento do canal radicular em uma única sessão foi realizado em 50 molares inferiores. Não houve diferença significativa em termos de idade ($p = 0,940$),



sexo ($p = 0,567$), frequência ($p = 1,000$) e intensidade da dor pré-operatória ($p = 0,931$) entre os grupos de instrumentação.

No período de 24h, o percentual de pacientes que relataram dor pós-operatória foi significativamente maior no Grupo II em comparação ao Grupo I. A incidência de dor pós-operatória foi semelhante entre os grupos após 48h ($P = 0,171$, teste Exato de Fisher) e 7 dias ($P = 1,000$, Teste Exato de Fisher).

A intensidade da dor pós-operatória foi significativamente maior em 24h em pacientes do grupo II, onde um aumento adicional do preparo do canal radicular foi realizado ($P = 0,026$). No entanto, foi semelhante entre os grupos em 48 horas ($P = 0,089$) e em 7 dias ($P = 0,317$).

Tais resultados provavelmente ocorrem pelos detritos extrudados, conforme amplamente inferido pela literatura. PAPPEN et al. (2019) observaram que os detritos infectados induziam intenso infiltrado inflamatório agudo e formação de abscesso. Essa inflamação relacionada aos resíduos expelidos pode ser extremamente dolorosa. Porém, é mais provável que uma interação de outros fatores desencadeados pela adição de outra lima ao alargamento do canal radicular explique este resultado. Com o uso de uma lima adicional, a frequência de irrigação foi aumentada, embora o volume total de irrigante tenha sido o mesmo para as duas técnicas. O aumento da frequência de irrigação pode resultar em maior tempo de contato entre a solução de NaOCl e os tecidos periapicais, podendo levar a mais inflamação induzida por irrigação e, consequentemente, a um aumento da dor pós-operatória no grupo II. Além disso, o alargamento permite um fluxo apical do irrigante mais eficiente, gerando condições mais favoráveis ao contato próximo da solução com os tecidos periapicais.

A frequência de ingestão de analgésicos também foi mais significativa para os pacientes do grupo II após 24hs de tratamento ($P = 0,007$, Qui-quadrado), enquanto nenhuma diferença foi observada entre os grupos após 48hs e 7 dias de tratamento ($P = 0,289$ e $P = 1,000$, respectivamente, teste Exato de Fisher).

4. CONCLUSÕES

O alargamento adicional do preparo do canal radicular em molares inferiores com periodontite apical crônica resultou em maior incidência e intensidade da dor pós-operatória e ingestão analgésica imediatamente após o tratamento do canal radicular (24hs), sem impacto após períodos de 48hs e 7 dias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRECHT, L.; BAUMGARTNER, J.; MARSHALL J. Evaluation of apical debris removal using various sizes and tapers of ProFile GT files. **Journal of Endodontics**, v. 30, p. 425-428, 2004.
- ARIAS, A.; AZABAL, M.; HIALGO, J. J.; DE LA MACORRA, J.C. Relationship between post endodontic pain, tooth diagnostic factors, and apical patency. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 2, p. 189–92, 2009.
- CHOW, T. Mechanical effectiveness of root canal irrigation. **Journal of Endodontics**, v. 9, n. 11, p. 475–479, 1983.
- COMPARIN, D.; MOREIRA, E.; SOUZA, E. M.; DE-DEUS, G.; ARIAS, A.; SILVA, E. Postoperative Pain after Endodontic Retreatment Using Rotary or Reciprocating



- Instruments: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 7, p. 1084–8, 2017.
- DALTON, B. C.; ORSTAVIK, D.; PHILLIPS, C.; PETTIETTE, M.; TROPE, M. Bacterial reduction with nickel-titanium rotary instrumentation. **Journal of Endodontics**, v. 24, n. 11, p. 763–77, 1998.
- JARA, C.; HARTMANN, R.; BÖTTCHER, D.; SOUZA, T.; GOMES, M.; FIGUEIREDO, J. Influence of apical enlargement on the repair of apical periodontitis in rats. **International Endodontic Journal**, v. 51, n. 11, p. 1261-70, 2018.
- KURNAZ, S. Comparison of postoperative pain after foraminal enlargement of necrotic teeth using continuous rotary system and reciprocating instrument: A randomized clinical trial. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 23, n. 2, p. 212-8, 2020.
- LACERDA, M.; MARCELIANO-ALVES, M.; PEREZ, A. et al. Cleaning and shaping oval canals with 3 instrumentation systems: a correlative micro-computed tomographic and histologic study. **Journal of Endodontics**, v. 43, p. 1878–84, 2017.
- NEVES, M.; PROVENZANO, J.; RÔÇAS, I.; SIQUEIRA JR, J. Clinical antibacterial effectiveness of root canal preparation with reciprocating single-instrument or continuously rotating multi-instrument systems. **Journal of Endodontics**, v. 42, p. 25–9, 2016.
- PAPPEN, F.G.; XAVIER, S.R.; PILOWNIC, K.J.; SANTOS, L.; GOMES, A.; FELIX, A.C.; DEMARCO, F. F.; SOUZA, E.M. Impact of infected and noninfected human dentine debris on bone healing in rats. **International Endodontic Journal**, v. 52, p. 1679–90, 2019.
- PARIROKH, M.; JALALI, S.; HAGHDOOST, A. A.; ABBOTT, P. V. Comparison of the effect of various irrigants on apically extruded debris after root canal preparation. **Journal of Endodontics**, v. 38, p. 196–199, 2012.
- RICUCCI, D.; SIQUEIRA JR, J.F.; BATE, A.L.; PITT FORD, T.R. Histologic investigation of root canaltreated teeth with apical periodontitis: a retrospective study from twenty-four patients. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 4, p. 493–502, 2009.
- SAINI, H. R.; SANGWAN, P.; SANGWAN, A. Pain following foraminal enlargement in mandibular molars with necrosis and apical periodontitis: A randomized controlled trial. **International Endodontic Journal**, v. 49, n. 12, p. 1116-23, 2016.
- SALZGEBER, R. M.; BRILLIANT, J. D. An in vivo evaluation of the penetration of an irrigating solution in root canals. **Journal of Endodontics**, v. 3, n. 10, p. 394–8, 1977.
- SHUPING, G.; ORSTAVIK, D.; SIGURDSSON, A.; TROPE, M. Reduction of intracanal bacteria using nickel-titanium rotary instrumentation and various medications. **Journal of Endodontics**, v. 26, n. 12, p. 751–5, 2000.
- SIQUEIRA JR, J. F. Microbial causes of endodontic flare-ups. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 7, p. 453–63, 2003.
- WEIGER, R.; BARTHA, T.; KALWITZKI, M.; LÖST, C. A. A clinical method to determine the optimal apical preparation size. Part I. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 102, n. 5, p. 686-91, 2006.
- ZEHNDER, M. Root canal irrigants. **Journal of Endodontics**, v. 32, n.5, p. 389-98, 2006.