

Laser para remoção de cárie dentária: eficácia e preferência - uma revisão sistemática

61

Miguel Cardoso^{1,2,3,4}, Ana Coelho^{1,4,5,6}, Rui Lima¹, Inês Amaro¹, Carlos Miguel Marto^{2,3,4,5,6}, Eunice Carrilho^{1,4,5,6}

¹Universidade de Coimbra, Instituto de Clínica Integrada, Faculdade de Medicina; ²Universidade de Coimbra, Instituto de Biofísica, Faculdade de Medicina; ³Universidade de Coimbra, Instituto de Patologia Experimental, Faculdade de Medicina; ⁴Universidade de Coimbra, Instituto de Investigação Clínica e Biomédica, Faculdade de Medicina; ⁵Universidade de Coimbra, Área do Ambiente, Genética e Oncobiologia, Faculdade de Medicina; ⁶Universidade de Coimbra, CNC.IBILI

Objetivo

Caracterização, através de uma revisão sistemática da literatura, da eficácia e experiência dos doentes relativamente ao tratamento de lesões de cárie com sistemas laser.

Materiais e Métodos

O protocolo para realização da presente revisão sistemática foi registado na PROSPERO (CRD42020157372).

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados *Cochrane Library*, *Embase*, *Medline/Pubmed* e *Web of Science*, limitada a artigos publicados até agosto de 2020. A questão de investigação foi elaborada através da estratégia PICO - Tabela 1. Foram incluídos apenas ensaios clínicos randomizados, em dentição decidua ou permanente, com um tratamento por lesão primária cavitada. Foram excluídos estudos que realizavam tratamento com manutenção de dentina cariada e/ou que utilizavam mais de um método por dente, bem como estudos que incluíam populações específicas (doentes síndromicos ou com doenças infetocontagiosas). A pesquisa foi realizada através das chaves de pesquisa apresentadas na Tabela 2. O risco de viés foi avaliado através da ferramenta da *Cochrane* para avaliação qualitativa de ensaios clínicos randomizados⁽¹⁾.

Resultados

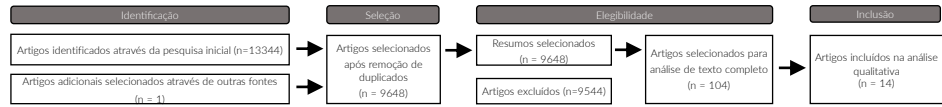


Figura 1 - Diagrama de fluxo do processo de seleção dos estudos incluídos

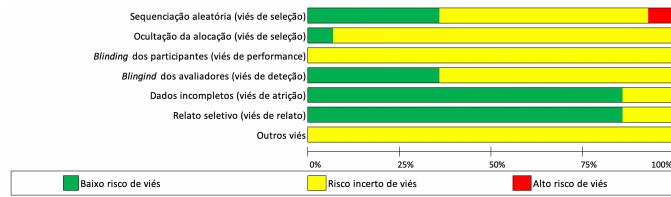


Figura 2 - Risco de viés

Tabela 3 - Sistemas de laser para remoção de cárie dentária

Autor, ano	Dentição, Grupos (n)	Tempo de tratamento (média ± SD)	Remoção de cárie	Anestesia	Restauração	Perceção de dor e comportamento
Hadley et al., 2000 ⁽²⁾	DP C: Broca (66) T1: Er:Cr:YSGG (66)				30 d follow-up C: 1/66 perda parcial; 6 m follow-up C/T1: 66/66 sem cárie	Desconforto durante bt C = 12.1%, T1 = 1.5%; C > T1 **; Após bt C = 9.1%, T1 = 1.5%; C > T1 *
DenBeste et al., 2000 ⁽³⁾	DD e DP C: Broca (41) T1: Er:YAG (82)		T1: energia bt DD < DP ***	C=25% T1 = 7%		Sem desconforto (sem anestesia): C = 50%, T1 = 100%
DenBeste et al., 2001 ⁽⁴⁾	C: Broca (42) T1: Er:YAG (82)	C = 6.6 T1 = 7.7 (min); C < T1	T1: energia bt DD < DP *; Energia preparação < remoção cárie*	C = 11/42 T1 = 4/82 C > T1 **		Sem desconforto (sem anestesia, C = 31, T1 = 78; C = 50%, T1 = 100%
Liu et al., 2004 ⁽⁵⁾	DD e DP C: Broca (40) T1: Er:YAG (40)	C = 41.3 ± 38.3 s T1 = 97.0 ± 49.7 s C < T1 ***				Aumento movimentos C **; Sem dor: C = 17.5%, T1 = 82.5%; Dor leve: C = 40%, T1 = 12.5%; Dor moderada: C = 27.5%, T1 = 2.5%; Dor severa: C = 15%, T1 = 2.5%
Hjertton et al., 2013 ⁽⁶⁾	DP C: Broca (35) T1: Er:YAG (35)	C = 16 ± 4 s T1 = 59 ± 41 s C < T1 ***				Aumento pulsação durante C e redução durante T1 *; Odores, conforto e preferência: C < T1 **; Ruídos: C > T1 **
Eren et al., 2013 ⁽⁷⁾	DP C: Broca (10) T1: Er:Cr:YSGG (10)	C = 3.7 T1 = 7.4 (min); C < T1				Dor: C > T1 Conforto: C < T1
Zhegova et al., 2014 ⁽⁸⁾	DP C: Broca (44) T1: Er:YAG (44)		Eficácia C-T1, paredes pulvares*; C mais eficaz nas restantes paredes****			Sem dor: C = 18.18%, T1 = 79.55%; C < T1 *; Desconforto ligeiro: C = 9.09%, T1 = 11.36%; Dor leve: C = 20.45, T1 = 9.09%; Dor moderada: C = 43.18%; Dor severa: C = 9.09%; Preferências: C = 2/44, T1 = 38/44
Belcheva et al., 2014 ⁽⁹⁾	DD e DP C: Broca (NR) T1: Er:YAG (NR)					Anestesia: Vibração: C > T1 ***; Odores: C < T1 ***; Paladar: C < T1 *
Belcheva et al., 2014 ⁽¹⁰⁾	C: Broca (NR) T1: Er:YAG (NR)					Dor leve: C = 40%, T1 = 71.10%; Dor moderada: C = 42.20%; T1 = 25.70%; Dor severa: C = 17.80%; T1 = 2.20%; Dor: C < T1 **
Valério et al., 2015 ⁽¹¹⁾	DD C: Broca (29) T1: Er:YAG (29)	C = 54.96 ± 5.64 s T = 110.24 ± 9.83 s C < T1 *			7 d e 12 m follow-up Sem diferenças	
Zhegova et al., 2015 ⁽¹²⁾	DP C: Broca (58) T1: Er:YAG (58)				12 m follow-up Perda marginal: C = 2/58, T1 = 3/58; 18 m follow-up Perda marginal: C/T1 = 2/58; Descoloração marginal: C/T1: 3/58; 24 m follow-up Perda marginal: C = 3/58, T1 = 2/58; Descoloração marginal: C = 1/58, T1 = 2/58 6 m follow-up Perda marginal: C = 2/26; Descoloração: C = 1/26; Cárie secundária: C = 2/26; 12 m follow-up Perda marginal: C = 1/25; Cárie secundária: C = 2/25, T1 = 3/25; 24 m follow-up Perda marginal: C = 1/20; Cárie secundária: T1 = 2/20	
Sarmadi et al., 2018 ⁽¹³⁾	DP C: Broca (28) T1: Er:YAG (28)	C = 4.3 T1 = 13.2 (min); C < T1 ****		C = 15/28 T1 = 10/28		Desconforto Imediato: C-T1; 7 d - C > T1 *; 6 m - C > T1 ***; 12 m e 24 m - C > T1 ***; Preferência: 7 d - C < T1 ***; 6 m, 12 m e 24 m - C < T1 **
Polizeli et al., 2019 ⁽¹⁴⁾	DD C: Broca (20) T1: Er:YAG (20)				12 m follow-up C = 1/20 restaurações perdidas; Análise do replicado Bostine-6 m; após 12 m (gaps): C = 2/20, T1 = 1/20	Aumento dos valores de cortisol salivar C-T1
Bohneri et al., 2012 ⁽¹⁵⁾	DD C: Broca (30) T1: Carisolv (30) T2: Papacarie (30) T3: Er:YAG (30)	C = 206.7 ± 22.1 s T1 = 474.7 ± 43.0 s T2 = 471.3 ± 68.2 s T3 = 359.9 ± 59.9 s (comparação intergrupos **), exceto T1/T2	DIAGNÓSTICO: C = 92.9 ± 9.2%; T1 = 87.7 ± 6.5%; T2 = 88.9 ± 6.0%; T3 = 93.9 ± 4.9% (comparação intergrupos*, para C/T1 e T1/T3, e **, para C/T2 e T2/T3)			FLACCs: C mais doloroso e desconfortável (comparação intergrupos T1, T2, T3/C ***)

C: grupo controlo; d: dias; DD: dentição decidua; DP: Dentição permanente; Er:YAG: laser Erbium-doped Yttrium Aluminium Garnet; Er:Cr:YSGG: laser Erbium, Chromium-doped Yttrium, Scandium, Gallium e Garnet; FLACCs: do inglês face, leg, activity, cry, consolability scale; m: meses; min: minutos; NR: não reportado; s: segundos; SD: desvio padrão (do inglês standard deviation); SEM: scanning electronic microscope; T: grupo teste; txt: tratamento; Níveis de significância: * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001, **** p < 0,0001

Conclusões

- Os sistemas de laser Er:YAG e Er,Cr:YSGG são eficazes no tratamento de lesões de cárie dentária, representando tempos de tratamento mais longos, mas produzindo experiências de tratamento menos dolorosas e com menor necessidade de anestesia.

- A energia necessária para o tratamento de lesões em dentição decidua é significativamente inferior à necessária em dentição permanente e o desempenho das restaurações é semelhante às restaurações realizadas em cavidades preparadas com métodos convencionais mecânicos.

Referências

