



Nina Gorea ^{1*}, Ana Catarina Gomes ^{1*}, Inês Rodrigues ^{1*}, Joana Costa ^{1,2**}, Ana Mano Azul ^{1,2**}

¹ Egas Moniz School of Health and Science, 2829-511 Caparica, Almada, Portugal

² Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiiEM); Egas Moniz School of Health & Science, 2829-511 Caparica, Almada, Portugal

* MIMD - Médica dentista, ** MIMD - Docente

TÉCNICA STEPWISE ESCAVATION NO TRATAMENTO DE LESÕES DE CÁRIE - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

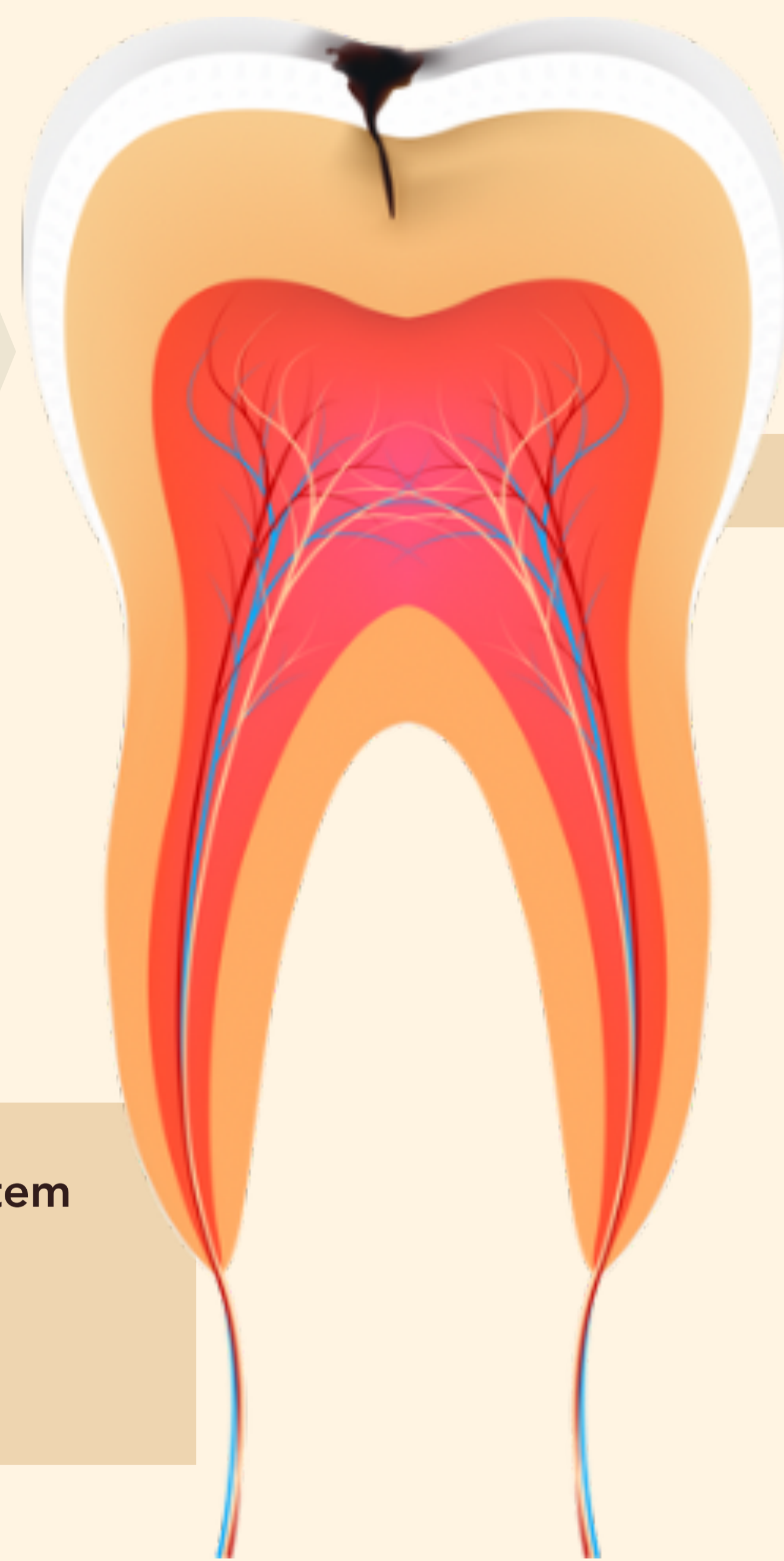
INTRODUÇÃO

A cárie dentária é a doença mais prevalente do mundo. A sua formação tem origem bacteriana e é caracterizada pela desmineralização ácida e degeneração da matriz orgânica na superfície do dente¹. Clinicamente, a desmineralização pode levar à progressão da cavidade, podendo comprometer a vitalidade pulpar. No entanto, antes desta fase, há casos em que as lesões profundas não apresentam comprometimento pulpar ou periapical evidente. Nestes casos devemos optar por um tratamento mais conservador com a prioridade de manter a vitalidade pulpar².

A técnica *stepwise excavation* (SWE) é uma abordagem conservadora para tratar lesões de cárie dentária profunda onde é provável a exposição da polpa. Neste método, a lesão de cárie deve ser removida parcialmente para inibir a exposição pulpar e a cavidade deverá ser restaurada com um material provisório. Após 2 a 24 meses, a cavidade deve ser reaberta, a lesão de cárie remanescente escavada e o dente restaurado definitivamente¹.

- PubMed/MEDLINE;
- LILACS.

Palavras-chaves: "stepwise excavation AND dentistry", "stepwise excavation AND cavities", "stepwise excavation AND in vivo"



Este estudo seguiu as *guidelines* PRISMA (2020)³ e a pergunta PICO foi formulada:

Em dentes permanentes, a remoção de uma lesão de cárie profunda por remoção seletiva do tecido cariado tem vantagem em comparação com a remoção total?

A pesquisa da literatura foi efetuada utilizando as seguintes bases de dados electrónicas:

MATERIAIS E MÉTODOS



Critérios de inclusão

- Dentes permanentes;
- Estudos *in vivo*.



Critérios de exclusão

- Comparação de outras técnicas;
- Estudos *in vitro*;
- Revisões sistemáticas.

O risco de viés foi avaliado através do RoB2⁴ (fig. 1):

Study	Risk of bias domains					Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	
(Bjørndal et al., 1997)	+	+	+	+	+	+
(Bjørndal et al., 2010)	+	-	+	+	+	+
(Gupta et al., 2020)	+	+	-	+	+	+
(Jardim et al., 2020)	+	+	+	-	+	+
(Labib et al., 2019)	+	+	+	+	+	+
(Leksell et al., 1996)	+	+	+	+	+	+
(Maltz et al., 2012)	+	+	+	+	+	+
(Maltz et al., 2013)	+	+	+	+	+	+
(Maltz et al., 2018)	+	+	+	+	+	+
(Oz et al., 2019)	+	+	+	+	+	+

Domains:
D1: Bias arising from the randomization process.
D2: Bias due to deviations from intended intervention.
D3: Bias due to missing outcome data.
D4: Bias in measurement of the outcome.
D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement:
+ High
+ Some concerns
+ Low

Fig. 1 - Resultados do risco de viés dos 12 artigos incluídos avaliado através do RoB2.

OBJETIVO: Avaliar se a remoção seletiva do tecido cariado tem vantagem em comparação com a remoção total, em dentes permanentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 167 artigos. Após eliminação dos duplicados, 89 foram analisados com base nos títulos e resumos. Foram **incluídos 12 artigos**.

Os objetivos dos artigos passaram por examinar as alterações na flora antes e depois da preparação final, comparar SWE com a remoção completa de lesões de cárie, verificar a eficácia clínica do SWE e ainda comparar a sobrevivência das restaurações com utilização da técnica SWE^{2,3,4,5,7,8,9,10,11,12}.

AMOSTRA	PROCESSO	TEMPO DE SWE	TAXA E AVALIAÇÃO DO SUCESSO
A amostra média foi de 136 dentes. A maioria usou molares.	Todos referem que removem a lesão de cárie da periferia para o centro com instrumento manual ou de rotação baixa. Colocam Hidróxido de Cálcio (n=11) e de seguida restauram provisoriamente com ionómero de vidro (n=7) e com óxido de zinco eugenol (n=3) ou não especificam (n=2).	Todos os artigos referem tempos de espera diferentes e mesmo dentro de alguns artigos os tempos divergem. 2-9 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Dureza da dentina; • Exposição pulpar; • Vitalidade pulpar; • Radiografia apical; 69% - 97.3% A taxa é inferior a 80% em 4 estudos.
<ul style="list-style-type: none"> • Molares; • Molares, Pré-molares e Caninos; • Molares e Pré-molares; • Todos. 			<ul style="list-style-type: none"> • História de dor; • Mobilidade; • Fístula ou abscesso; • Integridade restauração.

Todos os estudos analisados apresentaram um **elevado risco de viés** devido aos parâmetros analisados nos domínios 3 e 5 da ferramenta utilizada.

A mesma linha de investigação foi seguida em praticamente todos os estudos. Na prática clínica, apesar dos estudos analisados mostrarem taxas de sucesso elevadas da técnica, existem fatores que podem condicionar o sucesso deste tratamento, tal como a assiduidade dos pacientes, e também o risco de exposição pulpar na reabertura¹⁷.

CONCLUSÕES

O tecido cariado remanescente não parece afetar a sobrevivência das restaurações e a técnica SWE mostrou vantagem em relação à remoção completa da lesão de cárie. Sugerimos a reformulação da ferramenta RoB2 para ter aplicabilidade total em ensaios clínicos randomizados em Medicina Dentária.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

A SWE desempenha um papel importante na preservação da vitalidade pulpar, evitando danos irreversíveis e minimizando a necessidade de tratamentos mais invasivos.

BIBLIOGRAFIA

¹ Efeito de diferentes técnicas de remoção de tecido cariado na eficácia das restaurações - revisão sistemática: master's thesis. Porto: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto; 2022 [cited 2023 nov 22].
² Remoção parcial de dentina cariada em lesões de cárie profundas: dois anos de acompanhamento clínico: master's thesis. Porto Alegre: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009 [cited 2023 nov 22].
³ Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D, et al. PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
⁴ Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Smeets NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng H, Corbett MS, Eldridge SM, Emberson JR, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shea C, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT, RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019 Aug 28;366(8498):e001035. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1025>.
⁵ Bjørndal L, Thylstrup A (1998). A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Community dentistry and oral epidemiology*, 26(2), 122-128. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01938.x>.
⁶ Bjørndal L, Larsen T, & Thylstrup A (1997). A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. *Caries research*, 31(6), 411-417. <https://doi.org/10.1159/000262431>.
⁷ Bjørndal L, Røt, C., Bruun, G., Markvatn, M., Kjældgaard, M., Næsmen, P., Thordrup, M., Digte, I., Nyvad, B., Fransson, H., Lager, A., Ericson, D., Peterson, K., Cheon, J., Santimano, E. M., Wernström, A., Winkler, P., & Gloud, C. (2010). Treatment of deep carious lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *European journal of oral sciences*, 118(3), 290-297. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2010.02731.x>.
⁸ Marthas, S., Pandit, I. K., Guhani, N., & Gupta, M. (2020). Comparative Evaluation of the Efficacy of Stepwise Caries Excavation vs. Indirect Pulp Capping in Preserving the Vitality of Deep Carious Lesions in Permanent Teeth of Pediatric Patients: An In Vivo Study. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 13(Suppl 1), S92-S97. <https://doi.org/10.5005/ijcp-journals-10005-1874>.
⁹ Hernández-Gatón, P., Serrano, C. R., Nelson Filho, P., De Castro, E. R., Luciano, M. P., Silva, R. A., & Silva, L. A. (2015). Stepwise Excavation Allows Apertogenesis in Permanent Molars with Deep Carious Lesions and Incomplete Root Formation. *Caries research*, 49(6), 637-639. <https://doi.org/10.1159/00042392>.
¹⁰ Jardim, J. J., Mestinho, H. D., Koppe, B., de Paula, L. M., Alves, L. S., Yamaguti, P. M., Almeida, J. C. F., & Maltz, M. (2020). Restorations after selective caries removal: 5-Year randomized trial. *Journal of dentistry*, 99, 103416. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103416>.
¹¹ Labib ME, Hasseena OE, Mousa M, et al. Selective versus stepwise caries removal of deep carious lesions in permanent teeth: a randomized controlled trial from Egypt—an interim analysis. *BMJ Open*. 2019;9(4):e020957. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-020957>.
¹² Leksell, E., Riddell, K., Cvek, M., & Mejäre, I. (1996). Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. *Endodontics & dental traumatology*, 12(1), 192-196. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9557.1996.tb00513.x>.
¹³ Maltz, M., Garcia, R., Jardim, J. J., de Paula, L. M., Yamaguti, P. M., Moura, M. S., Garcia, F., Nascimento, C., Oliveira, A., & Mestinho, H. D. (2012). Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *Journal of dental research*, 91(11), 1026-1031. <https://doi.org/10.1177/0022034512460403>.
¹⁴ Maltz, M., Jardim, J. J., Mestinho, H. D., Yamaguti, P. M., Podestá, K., Moura, M. S., & de Paula, L. M. (2013). Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries research*, 47(2), 103-109. <https://doi.org/10.1159/000344013>.
¹⁵ Maltz, M., Koppe, B., Jardim, J. J., Alves, L. S., de Paula, L. M., Yamaguti, P. M., Almeida, J. C. F., Moura, M. S., & Mestinho, H. D. (2018). Partial caries removal in deep carious lesions: a 5-year multicenter randomized controlled trial. *Clinical oral investigations*, 22(5), 1337-1343. <https://doi.org/10.1007/s00784-017-2221-0>.
¹⁶ Oz, F. D., Bolay, S., Boyaktar, E. O., Bicer, C. O., & Isikhan, S. Y. (2019). Long-term survival of different deep dentin caries treatments: A 5-year clinical study. *Nigerian journal of clinical practice*, 22(1), 117-124. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_370_18.
¹⁷ Bjørndal L. Stepwise Excavation. *Oral Care*. 2018;27:68-81. <https://doi.org/10.1159/000487824>. *Epub* 2018 May 24. PMID: 29794419.