



Diepe cariëslaesies: Protocol klasse 2 caviteit

Dr. Pedro Alexandre

INTRODUCTIE

Diepe cariëslaesies zijn een uitdaging in de dagelijkse klinische praktijk. Vaak zijn ze moeilijk te detecteren en is de diagnose op basis van een radiografisch onderzoek noodzakelijk. Bovendien is het moeilijk vanwege de nabijheid van het pulpaweefsel en de beperkte toegang bij de restauratieve behandeling.

Biodentine™ is een materiaal op basis van tricalciumsilicaat met als belangrijkste eigenschappen bioactiviteit, hoge druksterkte en korte uithardingstijd. Deze eigenschappen maken het mogelijk om Biodentine™ te gebruiken als een 'bio-bulk fill' materiaal in het geval van een conservatieve behandeling van de pulpa (met of of zonder blootstelling).^{1,2,3} In tegenstelling tot MTA, waarvan de indicaties meer gericht zijn op endodontie, heeft Biodentine™ bewezen resultaten bij pulpa-regeneratie⁴. Bovendien in vergelijking met glasionomeer-cementen (GIC) is Biodentine™ resistenter en bioactief³. Deze laatste eigenschap wordt niet gevonden in GIC's, die niet geïndiceerd zijn voor plaatsing rechtstreeks op de pulpa zonder een ander materiaal als liner of

basis, zoals calciumhydroxide of MTA.^{5,6,7,8,9} Bovendien veroorzaakt Biodentine™ geen verkleuring van de tandstructuur zoals het geval bij MTA¹⁰. Het is dus een uitstekende optie voor gevallen van diepe caviteiten, zelfs bij directe pulpa- expositie.

Dit artikel heeft als doel het protocol te delen van mijn gebruik van Biodentine™ door middel van een klinisch casusverslag van een klasse 2 caviteit.

CASUSVERSLAG

Een 77-jarige patiënt kwam naar de tandkliniek na vijf jaar zonder tandheelkundige opvolging. De klinische bevindingen toonden significant botverlies, chronische parodontitis en verlies van enkele tanden die de occlusie stabiliseerden. De patiënt meldde koudegevoeligheid in tand #46, vooral bij het innemen van vloeistoffen. Periapicale röntgenfoto's bevestigden de bevindingen van het klinisch onderzoek en er werden ook wortelcariës geconstateerd in de distale wortel van tand #46, die positief reageerde op de gevoeligheidstest (Afb.1-2).

Het behandelplan begon met als doel de patiënt weer een gezond gebit te geven. In een volgende sessie, met een verbeterde conditie van het parodontium werd de restauratie van tand #46 uitgevoerd. Onder blokverdoving van de rechter inferieure nervus alveolaris en met rubberdamisolatie werd de amalgaamrestauratie verwijderd en toegang tot de cariësholte verkregen (Afb. 3-5). Ondanks de nabijheid van het pulpaweefsel vond er geen blootstelling plaats, en de klasse II caviteit werd volledig gerestaureerd met een 'Bio Bulk-Fill' gebruik van Biodentine™ (Afb. 6-8).

Bij de follow-up na 2 maanden werden geen symptomen gerapporteerd, geen periapicale laesie werd radiografisch waargenomen en het klinisch onderzoek vertoonde normale vitaliteit (afb. 9-10). Daarom werd besloten om de definitieve restauratie uit te voeren, waarbij Biodentine™ als definitieve basis werd gebruikt. Het Biodentine™ materiaal werd gedeeltelijk verwijderd en er werd een harscomposietvulling overheen geplaatst (Afb. 11). Het glazuur werd selectief geëtsd gevolgd door het aanbrengen van een adhesief systeem (Palfique Bond®, Tokuyama) (Afb. 12-13). Na uitharding met lamp werd het matrixsysteem (SeptoMatrix, Septodont) toegepast, er werd een grote matrix met een zachte ring gebruikt voor een betere contour en optimaal proximaal contactpunt (afb. 14). De restauratie werd gestart in het distale gedeelte, waardoor de klasse II caviteit veranderde in een klasse I caviteit (Afb. 15). Ten slotte werd het occlusale kauwvlak afgewerkt met composiet (Afb. 16). De restauratie werd vervolgens afgewerkt en gepolijst, met een controle van de occlusie (afb. 17).

BELANGRIJKE OBSERVATIES

Ten eerste werd besloten om de amalgaamrestauratie aan de mesiale zijde niet te verwijderen omdat, hoewel de amalgaamcorrosie de tandstructuur had aangetast, schaadde dit niet de gezondheid van de tand. Mijn opinie was dat de verwijdering meer verergering van het pulpaweefsel zou kunnen veroorzaken, met als gevolg verlies van vitaliteit van de pulpa.

Wat betreft het parodontium had de subgingivale behandeling binnen twee maanden het gewenste effect. De occlusale aanpassing zorgde voor een afname van de beweeglijkheid van twee tanden die eerder een verhoogde mobiliteit vertoonden als gevolg van verticaal botverlies.



Fig. 1: Aanvankelijke klinische situatie.



Fig. 2: Aanvankelijke X-ray.

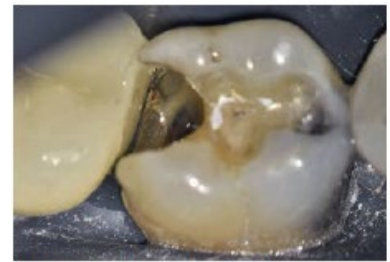


Fig. 3: Klasse II caviteit voorbereid.



Fig. 4: Septomatrix in positie.



Fig. 5: Diepe caviteit.



Fig. 6: Biodentine™ toegepast in een Bio Bulk-Fill benadering.



Fig. 7: Klinische situatie na 12 minuten en het verwijderen van de matrix.



Fig. 8: Klinische situatie na het verwijderen van de rubberen dam..



Fig. 9: Follow-up röntgenfoto 2 maanden postoperatief.



Fig. 10: Biodentine™ restauratie na 2 maanden..



Fig. 11: Verwijdering van het externe deel van Biodentine™.



Fig. 12: Selectief etsen van glazuur.



Fig. 13: Toepassing van adhesief.



Fig. 14: Plaatsing van een matrixsysteem (Septomatrix, Septodont).



Fig. 15: Reconstructie van de distale wand met composiet.



Fig. 16: Onmiddellijk voltooide restauratie.



Fig. 17: Klinische situatie na afwerking en polijsten.

DISCUSSIE

Cariëslaesies dicht bij de pulpa zijn een uitdaging om zowel te diagnosticeren als te behandelen in onze dagelijkse praktijk, zoals aangetoond in deze casus. Indirecte pulpa-overkapping is een procedure die tot doel heeft de vitaliteit van de pulpa te behouden door een endodontische behandeling te vermijden^{5,6}. In de loop der jaren zijn verschillende materialen gebruikt voor indirecte pulpa-overkapping. Pasta's op basis van calciumhydroxide, glasionomeer en MTA worden in verschillende onderzoeken als opties gezien voor deze behandeling^{5,6,7,8}. Echter, de effectievere materialen in termen van bioactiviteit (MTA) hebben niet genoeg weerstand om de volledige caviteit te vullen. Een voordeel van Biodentine™ is dat het gebruikt kan worden als een uniek materiaal om een caviteit in 'bio-bulk' te vullen van pulpa tot de kroon gedurende maximaal zes maanden. In dit geval bleef Biodentine™ gedurende een periode van 2 maanden, wat genoeg tijd was om de symptomen op te lossen en vervolgens een definitieve restauratie te plaatsen.

CONCLUSIE

Biodentine™ is een uitstekende optie voor het herstellen van tanden met diepe caviteiten, met of zonder pulpablootstelling. Dankzij belangrijke eigenschappen zoals bioactiviteit, hoge drukweerstand en korte uithardingstijd zorgen ervoor dat Biodentine™ gemakkelijk geplaatst kan worden in meer uitdagende gevallen, met bijvoorbeeld moeilijke toegang en dichte nabijheid van de pulpa, zoals in dit klinische geval.

**Author:****Dr. Pedro Alexandre**

Master Degree in Dental Materials (Santa Catarina Federal University, UFSC, Brazil).

Specialist in Dentistry (IEAPOM, Porto Alegre, Brazil).

Post-Graduation in Implant Dentistry.

Specializing in Periodontics (ABO/RS, Brazil).

Professor of Improvement and Specialization Courses in Dentistry for 15 years.

Co-Author of Dental Materials Book Series - ABENO.

Speaker at Congress.

Referenties

1. Laurent P, Camps J, De M  o M, D  jou J, About I. Induction of specific cell responses to a Ca(3)SiO(5)-based posterior restorative material. *Dent Mater*. 2008 Nov;24(11):1486-94. doi: 10.1016/j.dental.2008.02.020. Epub 2008 Apr 29. PMID: 18448160.
2. Kunert M, Lukomska-Szymanska M. Bio-Inductive Materials in Direct and Indirect Pulp Capping-A Review Article. *Materials (Basel)*. 2020 Mar 7;13(5):1204. doi: 10.3390/ma13051204. PMID: 32155997; PMCID: PMC7085085
3. Koubi G, Colon P, Franquin JC, Hartmann A, Richard G, Faure MO, Lambert G. Clinical evaluation of the performance and safety of a new dentine substitute, Biodentine  , in the restoration of posterior teeth – a prospective study. *Clin Oral Investig*. 2013 Jan;17(1):243-9. doi: 10.1007/s00784-012-0701-9. Epub 2012 Mar 14. PMID: 22411260; PMCID: PMC3536989.
4. Chauhan A, Dua P, Saini S, Mangla R, Butail A, Ahluwalia S. In vivo outcomes of indirect pulp treatment in primary posterior teeth: 6 months' follow-up. *Contemp Clin Dent* 2018;9:S69-73
5. Gurcan AT, Seymen F. Clinical and radiographic evaluation of indirect pulp capping with three different materials: a 2-year follow-up study. *Eur J Paediatr Dent*. 2019 Jun;20(2):105-110. doi: 10.23804/ejpd.2019.20.02.04. PMID: 31246084
6. Mathur VP, Dhillion JK, Logani A, Kalra G. Evaluation of indirect pulp capping using three different materials: A randomized control trial using cone-beam computed tomography. *Indian J Dent Res*. 2016 Nov-Dec;27(6):623-629. doi: 10.4103/0970-9290.199588. PMID: 28169260.
7. Sahin N, Saygili S, Akcay M. Clinical, radiographic, and histological evaluation of three different pulp-capping materials in indirect pulp treatment of primary teeth: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2021 Jun;25(6):3945-3955. doi: 10.1007/s00784-020-03724-4. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33404764.
8. Rahman B, Goswami M. Comparative Evaluation of Indirect Pulp Therapy in Young Permanent Teeth using Biodentine   and TheraCal: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Pediatr Dent*. 2021 Jul 1;45(3):158-164. doi: 10.17796/1053-4625-45.3.3. PMID: 34192759.
9. Kurun Aksoy M, Tulga Oz F, Orhan K. Evaluation of calcium (Ca2+) and hydroxide (OH-) ion diffusion rates of indirect pulp capping materials. *Int J Artif Organs*. 2017 Oct 27;40(11):641-646. doi: 10.5301/ijao.5000619. Epub 2017 Jul 8. PMID: 28708217.
- 10 . Camilleri J. Staining Potential of Neo MTA Plus, MTA Plus, and Biodentine   Used for Pulpotomy Procedures. *J Endod*. 2015 Jul;41(7):1139-45. doi: 10.1016/j.joen.2015.02.032. Epub 2015 Apr 15. PMID: 25887807.