

Noen betraktninger rundt bruken av lysherdende materialer for pulpaoverkapping – er raskere alltid bedre?

Bo Wold Nilsen, Aksel Wikant og Arne Hensten

Ved eksponering av pulpa finnes det flere materialer som kan benyttes for å forsøke å bevare vitaliteten til tannen som et alternativ til pulpektomi og rotfylling. Til tross for at direkte overkapping av pulpa er en omdiskutert prosedyre, benytter tannleger i Europa (inkludert Norge) ofte denne prosedyren [1]. I så måte ønsker vi å problematisere valg av material ved pulpaoverkapping.

Materialene som har blitt benyttet til pulaoverkapping har i stor grad vært kjemisk herdende materialer som kalsiumhydroksid og – i senere tid – mineral-trioksidaggregat. Begge materialene har i meta-undersøkelser av kliniske studier vist at de kan bidra til å bevare pulpavitaliteten etter pulpaoverkapping [2].

Et alternativ til kjemisk herdende materialer er lysherdende materialer. Disse materialene har en lysherdende metakrylat-matrise, i tillegg til innholdet fra tradisjonelle pulpaoverkappingsmaterial som kalsiumhydroksid og mineraltrioksid-aggregat. En liste over noen slike materialer på det norske markedet er oppgitt i tabell 1. Fordelen med lysherdende materialer er at de er relativt enkle å bruke sammenlignet med kjemiske herdende materialer, da de kan appliseres direkte i kaviteten – som en flytende kompositt – og lysherdes i løpet av 10–20 sekunder. I utgangspunktet kan nye materialeegenskaper som gjør jobben enklere for tannlegen være positivt for pasienten, men det bør ikke gå på bekostning av pasientsikkerheten eller den kliniske effekten av materialet. (Tabell 1.)

I lys av dette er det flere aspekter ved de lysherdende pulpaoverkappingsmaterialene som har vekket bekymringer [3, 4]. Innholdet av metakrylater (og andre organiske additiver) kan være problematisk fra et toksikologisk ståsted. I kliniske forsøk med pulpaoverkapping med metakrylatholdige materialer ser man uherdede metrakrylater i kontakt med pulpavev og det forfatterne klassifiserer som en subklinisk svikt [5].

Lysherdingen kan også tenkes å gi opphav til pulpaskadelige temperaturer som følge av at det ikke er noen isolasjon mellom pulpavevet og det lysherdende materialet. For materialene i tabell 1 finnes få eller ingen langtidsstudier på overlevelse på Pubmed eller clinicaltrials.org. I lys av dette bør klinikere ta stilling til hvorvidt eventuelle tidsbesparelser assosiert med et materiale kan gå på bekostning av den kliniske tiltenkte effekten av materialet.

Et CE-merket material er ikke et kvalitetsstempel, men viser at produsenten går god for at materialet oppfyller kravene i Lov om medisinsk utstyr, basert på EUs Direktiv om medisinsk utstyr. For øvrig, selv om tannmaterialer skal ha klinisk dokumentasjon i henhold til loven, kan dette ses bort fra i tilfeller produsenten kan vise til tilsvarende dokumentasjon av lignende materialer. For de CE-merkede materialene er det vanskelig å identifisere hvorvidt de faktisk har klinisk dokumentasjon, eller om det er brukt data fra materialer med lignende indikasjon, men ulik sammensetning, i godkjeningsprosessen.

Det er kanskje mer oppsiktsvekkende at indikasjonen for materialene kan være ulik, gitt tilnærmet lik sammensetningen [4]. For eksempel, Ultra-Blend® Plus kan brukes til direkte pulpakapping, mens Calcimol LC kun skal brukes til indirekte overkapping i henhold til bruksanvisningen. Forklaringen på dette er at det er opp til fabrikanten å anviser tilsiktet bruksområde.

Ved korrespondanse med Lars Björkman, forskningsleder for Bivirkningsgruppen for odontologiske biomaterialer, kunne han opplyse at det ikke var meldt inn noen uønskede reaksjoner relatert til de lysherdende overkappingsmaterialene omtalt i denne artikkelen. Men, på bakgrunn av hva som eksempelvis er presentert i den-

Tabell 1. Eksempel på CE merkede lysherdende pulpaoverkappingsmaterialer som selges i Norge

Material (produsent)	Pulpaoverkappings-indikasjon oppgitt i bruksanvisningen	Terapeutisk komponent
Calcimol LC (VOCO)	Indirekte	Kalsium hydroksid
Ultra-Blend® Plus. (Ultradent productions)	Direkte (mekanisk eksponering)	Kalsium hydroksid
Theracal® LC (BISCO)	Indirekte og direkte (Kariøs, mekanisk og traumatisk eksponering)	Portland sement

ne artikkelen, vil det være viktig at uønskede reaksjoner blir rapportert for materialer – spesielt de med lite klinisk dokumentasjon – også i tilfeller der man ikke er overbevist om at materialet var årsaken til komplikasjonene.

Klinikere bør være bevisst på at nye dentale materialer ikke trenger å dokumentere bedre effekt enn eksisterende produkter. Det kan også være uklart hvilke kliniske forsøk som er utført før materialet kom på markedet. Det er derfor viktig å være kritisk før nye materialer tas i bruk. Selv om det juridisk sett er produsentens ansvar om det oppstår uønskede reaksjoner ved bruk av et materiale (i henhold til bruksanvisningen), er det først og fremst pasienten som vil lide av komplikasjonene.

REFERANSER

1. Stangvaltaite L, Schwendicke F, Holmgren C, Finet M, Maltz M, Elhennawy K et al. Management of pulps exposed during carious tissue removal in adults: a multi-national questionnaire-based survey. *Clin Oral Investig*. 2017 Sep; 21(7): 2303-9.

2. Li Z, Cao L, Fan M, Xu Q. Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide or Mineral Trioxide Aggregate: A Meta-analysis. *J Endod*, 2015 Sep; 41(9): 1412-7.
3. Jeanneau C, Laurent P, Rombouts C, Giraud T, About I. Light-cured Tricalcium Silicate Toxicity to the Dental Pulp. *J Endod*. 2017 Dec; 43(12): 2074-80.
4. Nilsen BW, Jensen E, Örtengren U, Michelsen VB. Analysis of organic components in resin-modified pulp capping materials: critical considerations. (in English), *Eur J Oral Sci*. 2017 Jun; 125(3): 183-94.
5. Silva GA, Gava E, Lanza LD, Estrela C, Alves JB. Subclinical Failures of Direct Pulp Capping of Human Teeth by Using a Dentin Bonding System. *J Endod*. 2013 Feb; 39(2): 182-9.

FORFATTERE

Bo Wold Nilsen (Førsteamanuensis i biomaterialer, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet)

Aksel Wikant (Stipendiat, Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet)

Arne Hensten (Professor emeritus, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet; Konsulent, Nordisk institutt for odontologiske materialer)

Adresse: Bo Wold Nilsen, e-post: bo.w.nilsen@uit.no