

## Komposittfyllinger - suksess eller fiasko?

Jon E. Dahl og Hilde M. Kopperud

**B**ruken av amalgam er sterkt redusert. Det er flere faktorer som har gjort seg gjeldende: Stadig flere pasienter ønsker tannfargede fyllinger av kosmetiske eller andre grunner, samt helsemyndighetenes tilrådninger om valg av tannfyllingsmaterialer som kom i 2003 (1). Miljøvernmyndighetene har foreslått å forby kvikksølvholdige produkter inkludert amalgam, men det er ennå uavklart om et slikt amalgamforbud vil bli akseptert av EU. NIOM har fått flere spørsmål om overgangen fra amalgam til kompositt er problemfri.

**Spørsmål:** Er kompositt ett fullgodt alternativ til amalgam?

**Svar:** Det er ikke noe entydig svar på dette spørsmålet. Amalgam og kompositt er ulike materialer hva gjelder biologisk profil, kjemi og fysikalske egenskaper. Mens kvikksølvproblematikken er knyttet til amalgam, er ufullstendig herding og utlekking av restmonomer av betydning for komposittmaterialer. Kompositt kontraherer når materialet herder, mens amalgam ekspanderer noe. Kavitetutforming og krav til retensjon bør derfor være forskjellige. Noe upresist kan man også si at mens amalgam trenger en viss tykkelse for å motstå tyggetrykk, er det mindre nødvendig for kompositt. Kompositt egner seg best der prinsippene »minimal invasive dentistry« og »adhesiv teknikk« kan anvendes, og mindre hvor Blacks prinsipper for amalgamfyllinger er benyttet i kavitetutformingen.

**Spørsmål:** Hvordan er levetiden for fyllinger av amalgam og kompositt?

**Svar:** Ved sammenligning av levetider for ulike fyllingsmaterialer benyttes gjerne begrepet median levetid, dvs. det tidspunkt der halvparten av fyllingene er skiftet. Det innebærer at noen fyllinger i studien har kortere levetid, mens andre kan vare langt lenger. Median levetid for amalgamfyllinger og komposittfyllinger er henholdsvis ca. 11-15 år og 7-8 år på alle lokalisasjoner samlet (2-4) og for klasse II fyllinger 11 år (amalgam) og 6 år (kompositt) (2, 3). En ny undersøkelse fant man at hver femte fylling var skiftet etter 10 år, og at det ikke var noen forskjell i holdbarhet for kompositt sammenlignet med amalgam (5). I disse undersøkelsene er det ikke skilt mellom ulike prepareringsteknikker (se over) for komposittfyllingene. Antagelig vil komposittfyllinger som er lagt med prinsippet om

*minimal invasive dentistry*, kunne ha en forlenget levetid sammenlignet med disse resultatene.

**Spørsmål:** Hva er hovedårsaken til at komposittfyllinger må skiftes?

**Svar:** Sekundærkaries og fyllingsfraktur oppgis som de hyppigste årsakene til revisjon av komposittfyllinger når man gjør spørreundersøkelser blant allmennpraktikere (2,3). Tilsvarende resultater rapporteres for amalgamfyllinger. I tillegg kan dårlig anatomisk form med tap av kontaktpunkt være et problem for komposittmaterialer.

**Spørsmål:** Hva kan man gjøre for å øke levetiden til komposittfyllinger?

**Svar:** I tillegg til operatørens ferdigheter og erfaring med materialet, er det tre forhold som synes å ha størst betydning: kavitetutforming, adhesjon og herding. Som tidligere nevnt er det en fordel med så små fyllinger som mulig. De »gamle« tre-trinns adhesiver og de selvetsende, to trinns adhesivene synes å gi best binding (6). Lagvis herding reduserer kontraksjonen, og optimal herdetid gir lavt restmonomerinnhold og høy motstand mot slitasje.

**Spørsmål:** Hvordan herdes en fylling best mulig?

**Svar:** Herdelyset (intensitet og bølgelengde) og herdetiden avgjør sammen hvor godt en fylling blir herdet. Det må alltid kontrolleres, i bruksangivelser eller annen tilgjengelig informasjon, at lampen som benyttes er velegnet for å herde det aktuelle materialet. For å oppnå optimal herding er det viktig at lyset fra lyslederspissen når fram til fyllingens overflate med tilstrekkelig intensitet og det er derfor viktig å ha spissen så nærme fyllingen som mulig. I det siste er det kommet flere nye LED-lamper med høy lysintensitet. En del av disse reklamerer med forkortet herdetid, noe som i de fleste tilfeller vil redusere herdedybden (Figur 1). Vi anbefaler å alltid følge anvisningene fra produsenten av fyllingsmaterialet hvis det er avvik mellom anbefalte herdetider. Som hovedregel bør man heller bruke for lang enn for kort herdetid: du kan ikke »overherde« en fylling. Fyllingens fargenyans vil også kunne innvirke på herdingen, og gule eller mørke fyllinger kan kreve noe lenger herdetid. Regelmessig kontroll av herdedybde for de materialene og lam-

pene man benytter kan være nyttig. For øvrig henvises til Kundskapscenter för Dentala Materials (KDM) publikasjoner om herdelamper for nyttige tips og informasjon (7,8).

**Spørsmål:** Er det forskjell mellom ulike materialer?

**Svar:** Komposittfyllinger består av en organisk polymermatrise og et fyllstoff som hovedsakelig er av uorganiske forbindelser. Forskjellen materialene imellom kan være 1) ulik sammensetning av polymermatrisen dvs., bruk av forskjellige monomerer eller monomerblandinger, 2) ulik sammensetning av fyllpartiklene, dvs. partikler av ulik materialtype (silika, Ba-glass, zirkoniumoksid etc), 3) ulik mengdeforhold mellom matrise og fyllstoff, f.eks. vil såkalte »flowable« materialer ha mindre mengde fyllstoff enn universalmaterialer, og 4) ulik fordeling av partikkelstørrelsen til fyllstoffet, f.eks. ved bruk av makrofiller, minifiller, nanofiller eller hybrid. I tillegg kan initiatorene for herding være av forskjellig type (kjemisk herdende eller lysherdende). Variasjonene over vil bl.a. innvirke på materialets konsistens eller håndterbarhet, på polerbarheten, og på herdekrympingen. Det er alltid viktig å benytte materialene til de indikasjoner som er oppgitt av produsent.

**Referanser:**

1. Retningslinjer for bruk av tannrestaureringsmaterialer. Informasjon til tannhelsepersonell om bruk av materialer til restaurering av enkelttenner. Sosial- og helsedirektoratet 2003. IS-1086.
2. Mjör IA, Moorhead JE, Dahl JE. Reasons for replacement of resto-

rations in permanent teeth in general dental practice. *Int Dent J* 2000; 50: 361-6.

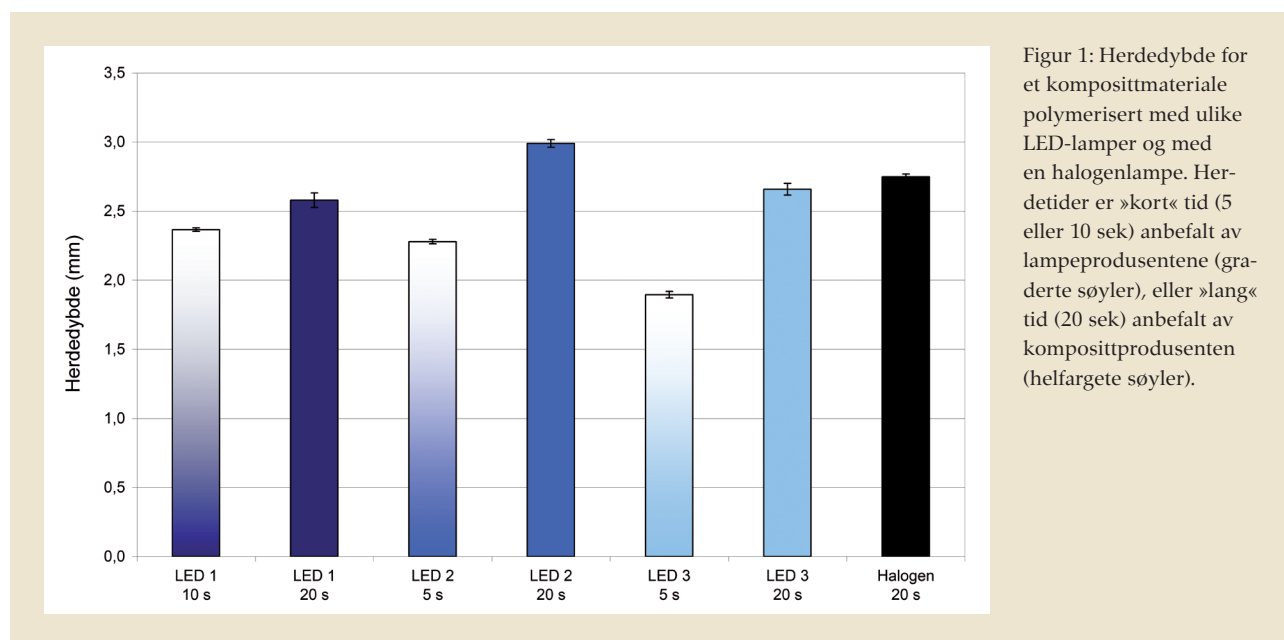
3. Forss H, Widström E. Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. *Acta Odontol. Scand.* 2004; 62: 82-6.
4. Tyas MJ. Placement and replacement of restorations by selected practitioners. *Aust Dent J* 2005; 50: 81-9.
5. Opdam NJM, Bronkhorst EM, Roeters JM, Loomans, BAC. A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater* 2007; 23: 2-8.
6. De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, Van Meerbeek B. A Critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: Methods and results. *J Dent Res* 2005; 84: 118-132.
7. Lampor för ljushårdning av dentala material. Artikkellnummer: 2006-123-8. Kunnskapsdokument fra KDM. Kunnskapscenter för Dentala Material. Socialstyrelsen, Stockholm; 2006.
8. LED (Light Emitting Diodes) -lampor för ljushårdning av dentala material. Artikkellnummer: 2007-123-25. Kunnskapsdokument fra KDM. Kunnskapscenter för Dentala Material. Socialstyrelsen, Stockholm; 2007.

**Forfattere:**

Jon E. Dahl, professor, seniorforsker, dr.odont. & dr. scient. NIOM, Nordisk institutt for odontologiske materialer, Haslum.

Hilde M. Kopperud, seniorforsker, dr. scient. NIOM, Nordisk institutt for odontologiske materialer, Haslum.

Adresse: Jon E. Dahl, NIOM, Nordisk institutt for odontologiske materialer, Postboks 70 1305 Haslum. e-post: jon.dahl@niom.no



Figur 1: Herdedybde for et komposittmateriale polymerisert med ulike LED-lamper og med en halogenlampe. Herdetider er »kort« tid (5 eller 10 sek) anbefalt av lampeprodusentene (graderte søyler), eller »lang« tid (20 sek) anbefalt av komposittprodusenten (helfargete søyler).