

Preparationsteknikens betydelse för kompositfyllningars livslängd

NYTT FRÅN NIOM Syftet med skålformad preparationsteknik är att bevara tandsubstans, men tekniken kan leda till det motsatta eftersom fyllningar måste bytas oftare. Resultaten från en nyligen publicerad avhandling tyder på att det kan vara fördelaktigt med mekanisk retention i små klass II-preparationer.

Simen E Kopperud
forskare, PhD, NIOM –
Nordisk institutt for
odontologiske materia-
ler, Oslo, Norge
E-post: s.e.kopperud@
niom.no

Handledare: Professor
Ivar Espelid och profes-
sor Anne Bjørg Tveit,
Institutt for klinisk
odontologi, Det odonto-
logiske fakultet, Univer-
sitetet i Oslo

Posteriora klass II-restaurationer utsätts för höga tuggkrafter och har sämre förutsättningar än andra fyllningar på grund av begränsad tillgänglighet till de restaurerade ytorna, både för patient och tandläkare [1]. Traditionellt preparerades klass II-kaviteter med mekanisk retention och *extension for prevention*, enligt Blacks principer [2]. Avsikten med *extension for prevention* var att undgå sekundärkaries genom att lägga fyllningskanten i områden som var tillgängliga för direkt rengöring. Införandet av adhesiv teknik gjorde det mindre viktigt att fokusera på kavitetsdesign för retention av fyllningar. Det har visat sig att tandens livslängd blir längre om preparationen är mindre [3], och Elderton ändrade Blacks begrepp till *extension for destruction*, då han menade att för mycket frisk tandsubstans blev avlägsnad med den gamla prepareringstekniken [4].

Nya tekniker, som exempelvis skål- och tunnelpreparationer, utvecklades för att minimera förlusten av tandsubstans vid preparation av kaviteter [5]. Dessvärre visade det sig i efterhand att livslängden hos fyllningar i tunnelpreparatio-

»Enkätundersökningen visade att bruket av preparationsteknik har ändrats radikalt över tid.«

ner var kort [6–10]. Dagens tandläkarstudenter utbildas i skålpreparationer [11, 12].

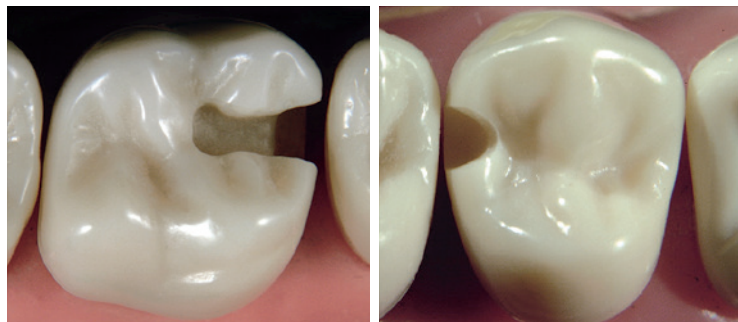
ÖVERLEVNADEN HOS FYLLNINGAR

I en nyligen publicerad doktorsavhandling av en forskare anställd vid NIOM, studerades bland annat överlevnaden hos fyllningar i skålpreparationer [13]. Arbetet är utfört vid Universitetet i Oslo, i samarbete med *Den offentlige tannhelsetjenesten i Hordaland*, och består av en enkätundersökning och en prospektiv klinisk studie (KVIT-projektet).

Enkätundersökningen utfördes i ett representativt urval av tandläkare i Norge och kartlade tandläkarnas värderingar vid operativ behandling av approximalkaries. I den kliniska studien utfördes mer än 4 000 fyllningar i approximala kariesskador i posteriora, permanenta tänder hos barn och ungdom. Fyllningarna utfördes under perioden 2001–2004 av 27 tandläkare anställda i *Den offentlige tannhelsetjenesten i Hordaland*, och följdes upp efter i genomsnitt 4,6 år.

Enkätundersökningen visade att bruket av preparationsteknik har ändrats radikalt över tid. 1995 angav 47 procent av norska tandläkare att de använde tunnelpreparation i samband med en distal fyllning i överkäkens andra premolar [14]. 2009 använde mer än två tredjedelar en skålformad preparationsteknik och färre än 4 procent använde tunnelpreparation. Denna förändring kan förklaras utifrån de dåliga resultaten från kliniska studier av tunnelpreparationer, vilket medförde att denna teknik inte längre kunde rekommenderas.

Skålpreparationer har hittills inte blivit grundligt undersökta, och det har därför funnits be-



Figur 1. Kliniska bilder av en traditionell klass II-preparation (till vänster) och en skålformad preparation (till höger).

Bilderna är lånade från ett internetbaserat undervisningsprogram vid avdelningen för kariologi, Odontologiska fakulteten, Universitetet i Oslo.

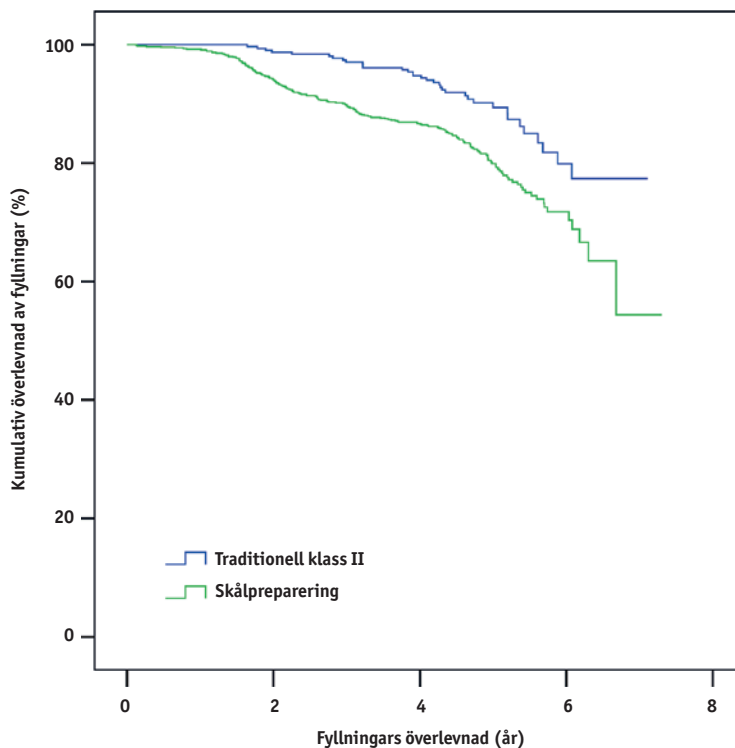
»I den kliniska studien i doktorsarbetet kunde konstateras att kompositfyllningar i traditionella klass II-preparationer hade signifikant bättre överlevnad än i skålpreparationer.«

gränsat med information om hur fördelaktig denna preparasjonsteknik är. I den kliniska studien i doktorsarbetet kunde konstateras att kompositfyllningar i traditionella klass II-preparationer hade signifikant bättre överlevnad än i skålpreparationer ($p < 0,01$). Andelen traditionella klass II- och skålpreparationer var 24,4 procent respektive 74,6 procent ($n = 3\,286$). Sekundärkaries var huvudorsaken till utbyte av 75,8 procent av de traditionella klass II-preparationerna och 64,6 procent av skålpreparationerna.

Den näst vanligaste orsaken till fyllningsbyte var *fyllningsfraktur* för traditionella klass II-preparationer (8,1 procent) och *lossnad fyllning* för skålpreparationer (7,7 procent). Inga fyllningar i traditionella klass II-preparationer lossnade, men 4,4 procent av skålpreparationerna frakturerade.

KAVITETSSTORLEKEN ÖKAR VARJE GÅNG EN FyllNING BYTS UT

Det är visat att kavitetstorleken ökar varje gång en fyllning byts ut och att prognosen för tanden sjunker [15, 16]. Även om syftet med skålformad preparasjonsteknik är att bevara tandsubstans, kan preparasjonstekniken leda till det motsatta eftersom fyllningar måste bytas oftare. Det återstår att se om skålformad preparasjonsteknik är det bästa valet för att bevara tandsubstans när man tar hänsyn till livslängden hos restauratio-



Figur II. Overlevnadskurvor som viser effekten av preparasjonsteknik på livslengden hos kompositfyllninger. Kurvorna faller ett steg nedåt varje gang en fyllning maste bytas. Fyllningar i skålformade preparasjoner maste bytas signifikant oftare an fyllningar i traditionella klass II-preparasjoner (HR = 1,92, $p < 0,01$).

nerna. Resultaten från doktorsarbetet tyder på at det kan vara fordelaktigt med mekanisk retention i små klass II-preparationer.

REFERENSER

1. Demarco FF, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. *Dent Mater* 2012; 28: 87–101.
2. Black GV. The pathology of the hard tissue of the teeth. A work on operative dentistry. Chicago: Medico-Dental Publishing Company; 1908.
3. Walls AW, Murray JJ, McCabe JF. The management of occlusal caries in permanent molars. A clinical trial comparing a minimal composite restoration with an occlusal amalgam restoration. *Br Dent J*. 1988; 164: 288–92.
4. Elderton RJ. The GV Black IADR Year of Oral Health Lecture. *J Dent Res*. 1994; 73: 1794–6.
5. Peters MC, McLean ME.

- Minimally invasive operative care. I. Minimal intervention and concepts for minimally invasive cavity preparations. *J Adhes Dent* 2001; 3: 7–16.
6. Hasselrot L. Tunnel restorations in permanent teeth. A 7 year follow up study. *Swed Dent J* 1998; 22: 1–7.
7. Nicolaisen S, von der Fehr FR, Lunder N, Thomsen I. Performance of tunnel restorations at 3–6 years. *J Dent* 2000; 28: 383–7.
8. Pilebro CE, van Dijken JW, Stenberg R. Durability of tunnel restorations in general practice: A three-year multicenter study. *Acta Odontol Scand* 1999; 57: 35–9.
9. Strand GV, Nordø H, Leirskar J, von der Fehr FR, Eide GE. Tunnel restorations placed in routine practice and observed for 24 to 54 months. *Quintessence Int*. 2000; 31(7): 453–60.

10. Strand GV, Nordø H, Tveit AB, Espelid I, Wikstrand K, Eide GE. A 3-year clinical study of tunnel restorations. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 384–9.
11. Mejäre I, Raadal M, Espelid I. Chapter 10: Diagnosis and mangament of dental caries. In: Koch G, Poulsen S, editors. *Pediatric Dentistry, A Clinical Approach*. Wiley-Blackwell; 2009. p. 136–7.
12. Van Amerongen JP, Van Amerongen WE, Watson TF, Opdam NJ, Roeters FJ, Bitterman D, et al. Chapter 22: Restoring the tooth: »The seal is the deal«. In: Kidd EA, Fejerskov O, editors. *Dental Caries, the disease and its clinical management*. p. 402–10.
13. Kopperud SE. Treatment decisions on approximal caries and longevity of Class II restorations. Thesis (PhD), Faculty of Dentistry,

- University of Oslo, 2013.
14. Tveit AB, Espelid I, Skodje F. Restorative treatment decisions on approximal caries in Norway. *Int Dent J* 1999; 49: 165–72.
15. Brantley CF, Bader JD, Shugars DA, Nesbit SP. Does the cycle of reresoration lead to larger restorations? *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 1407–13.
16. Elderton RJ. The quality of amalgam restorations. In: Allred H, editor. *Assessment of the quality of dental care*. London: London Hospital Medical Collage; 1977. p. 45–81.

Artikeln är översatt från norska av Thomas Jacobsen.