

# Adhesjon til erodert tannsubstans – en kasuistikk

Torgils Læg Reid og Aida Mulic

## HOVEDBUDSKAP

- Bindestyrken til en erodert emaljeoverflate er ikke forskjellig fra en intakt emaljeoverflate
- Bindestyrken til erodert dentin er dårligere enn til friskt dentin, noe som begrunner å rue opp dentinoverflaten med en grov diamant før adhesiv behandling

## FORFATTERE

Torgils Læg Reid, førsteamanuensis, tannlege, ph.d.,  
Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen  
Aida Mulic, professor, seniorforsker, tannlege, ph.d.,  
Nordisk Institutt for Odontologiske Materialer (NIOM)

Korresponderende forfatter: Torgils Læg Reid. Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen; E-post: torgils.lag Reid@uib.no

Akseptert for publisering 21.04.2024

Artikkelen er fagfelleurdert

Læg Reid T, Mulic A. Adhesjon til erodert tannsubstans – en kasuistikk. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 684-7.

MeSH-termer: Tooth Erosion; Dental Bonding; Composite Resins; Dental Enamel; Dentin

Dental erosjon er i vestlige land regnet som å være den vanligste årsaken til tannslitasje (1), og er en følgetilstand ved eksponering av ikke-bakterielle syrer fra enten mage (reflux), kosthold eller andre ytre kilder (2). Prevalensen har blitt rapportert til å være mellom 4–100% (3) i den voksne befolkning, mens tall fra Norge antyder at forekomsten er opp mot 60% (4). Erosjon er ofte rapportert å opp-tre sammen med andre former for tannslitasje som attrisjon og abrasjon.

Dersom tidlig diagnostikk, livsstilsendringer og forebyggende tiltak ikke oppnår ønsket effekt, kan det være nødvendig med en restorativ behandling av erosjonsskadene. En studie fra Skottland viste at hovedårsakene til en restorativ behandling var henholdsvis estetikk (54%), symptomer (25%) og funksjonelle problemer (12%) (5). Det er kjent at pasienter ofte oppsøker tannlege først når erosjonslesjonene har blitt så alvorlige at behovet for operativ behandling for lengst er til stede (6).

Ved restorativ behandling av erosjonsskader er det et overordnet mål å arbeide minimalinvasivt. Der det er mulig blir det anbefalt å velge en adhesiv og additiv tilnærming, framfor mer invasive metoder som er forbundet med høyere risiko for pulpaskader og tap av kritisk tannsubstans (7). Det vil si at en additiv behandling med direkteapplisert kompositt oftere blir valgt istedenfor mer invasive restaureringsmetoder som kroneprepareringer.

Denne kasuistikken vil diskutere bruken av ulike adhesjonsstrategier i forbindelse med restaurering av eroderte tannoverflater.

## Kasuspresentasjon

En 40 år gammel mann møtte med bekymring for både estetikk og symptomer fra tennene sine (figur 1). Han fortalte at han de siste årene hadde merket at tennene har blitt kortere og taggete, og han kjente ising ved inntak av kald drikke. Han opplyste at han i mange år drakk cola daglig, og at han gnisset tenner. Ellers var han frisk, og hadde normal salivaproduksjon.

Klinisk undersøkelse viste et tannsett med noen få restaureringer, men med slitasedefekter okklusalt/incisalt på samtlige tenner fra 6-er til 6-er i over- og underkjeven (figur 2). Defektene strakk seg tydelig inn i dentin. Basert på anamnesen og de kliniske funn ble erosjon sett på som hovedårsaken til tannslitasjen, men attrisjon antatt å være en medvirkende faktor.

Grunnet betydelig tap av emalje, med blottlagt dentin og hypersensitivitet, samt nedsatt funksjon og estetikk, ble det planlagt en restorativ behandling med kompositt uten endring av okklusal-vertikal dimensjon. De affiserte dentinoverflatene ble ruet opp med en grov prepareringsdiamant, for øvrig ble det ikke gjort noen form for kavitetpreparering da intensjonen var å ha en minimalinvasiv behandlingstilnærming. Kofferdam ble applisert for hvert arbeids-

felt (figur 3) og adhesivet påført med en ets-og-skyll-strategi (ets av emalje og dentin, primer, adhesiv). Deretter ble tennene bygd opp med en mikrohybrid kompositt for å gjenskape tannens naturlige form (figur. 4). I underkjevens front ble det kun lagt et tynt lag med kompositt på grunn av plassmangel. Etter grundig puss og polering hadde pasienten okklusjon på samtlige tenner og var fornøyd med både funksjon og estetikk.

## Diskusjon

Klinisk holdbarhet for direkte komposittoppbygginger ved rehabilitering av alvorlig tannslitasje har vist seg å være god, både med og uten økning av den vertikale okklusjonsdimensjonen (8,9). Vanligste årsak til svikt viser seg å være fraktur eller chipping av restaureringene. I tillegg til de mekaniske egenskapene til selve restaureringsmaterialet er også kvaliteten på adhesjonen til tannsubstansen kritisk.

Bindestyrken til en erodert emaljeoverflate er ikke forskjellig fra en intakt emaljeoverflate, uavhengig av adhesjonsstrategi (ets-og-skyll vs. selvetsende) (10). Dette kan forklares med at erosjon på emalje danner en overflatestruktur som ligner overflaterelieffet



Figur 1. Preoperativ status. 40 år gammel frisk mann bekymret for sine slitte tenner. Klinisk sees frakturer og substans tap langs incisalkantene på overkjevetennene.



Figur 2. Okklusalt bilde av overkjeve (a) og underkjeve (b). Klinisk sees tydelig slitasje inn i dentin på samtlige tenner fra 6-er til 6-er i begge kjever.



Figur 3. Fuktighetskontroll. Kofferdam ble påmontert seksjonsvis for å ha god fuktighetskontroll.



Figur 4. Postoperativ status. Ferdig restaurerte tenner med kompositt.

man ser etter etsing med fosforsyre. De selvetsende adhesivene utnytter dette, og bindestyrken til emalje er sammenlignbar med ets-og-skyll-adhesiver (med fosforsyreetsing) (11).

Eroderte dentinoverflater er derimot karakterisert av en dyp demineralisering og blottlegging av et tett og uorganisert nettverk av kollagenfibre, noe som vil hindre en fullgod infiltrasjon av adhesivet innover mot det underliggende og mer mineraliserte dentinet. Dette vil videre føre til en dårligere bindestyrke. Av denne grunn blir det anbefalt å rue opp overflaten med en grov diamant ved adhesjon til erodert dentin (10,12,13). Andre overflatebehandlinger som er foreslått har vist å forbedre bindestyrken til erodert dentin, for eksempel bruk av natriumhypokloritt, sølvdiaminfluorid og laser (10).

Som ved emalje, ser ikke valget av adhesivsstrategi (ets-og-skyll vs selvetsende bindingsmidler) ut til å påvirke bindestyrken til erodert dentin (10). Unntaket er dersom dentinet er sklerotisert, da viser studier en fordel av å etse dentin i tillegg til å rue opp overflaten (14). Dentinsklerose er en følgetilstand dersom den erosive prosessen har pågått over lang tid, og kjennetegnes av et hypermineralisert overflatelag og en fortenning av dentintubuli.

Restaurering av et slitt tannsett ved hjelp av adhesivteknikk og direkte kompositt er både tidkrevende og teknisk krevende. Å beholde en nødvendig og god intraoral fuktighetskontroll over lengre tid krever gode prosedyrer. Bruk av kofferdam er i disse tilfellene et godt hjelpemiddel som gir god isolasjon av arbeidsfeltet. Ulempene

er at operatøren mister litt av den helhetlige oversikten uten å kunne kontrollere okklusjon og relasjon til andre tenner underveis i behandlingen. Løsningen kan da være å montere kofferdam-duken og restaurere tenner seksjonsvis, med kontroll av relasjoner innimellom (figur 3).

Formålet med behandlingen av erosjoner er å begrense ytterligere progresjon av substans tapet, forhindre at nye erosjonslesjoner oppstår og redusere eventuelle symptomer som ising. Det er helt avgjørende for gode resultater at man som kliniker velger den minst invasive behandlingen og at den bør skje parallelt med forebyggende tiltak. Det er helt essensielt å gjøre en innsats for å bedre kunnskapen blant pasientene og der det er nødvendig å motivere til livsstilsendringer ut fra et odontologisk- og helsefaglig perspektiv.

## REFERANSER

1. Bartlett DW. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. *Int Dent J.* 2005; 55: 277-84.
2. Leven A, Ashley M. Epidemiology, aetiology and prevention of tooth wear. *Br Dent J.* 2023; 234: 439-44.
3. Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci.* 2014; 25: 55-73.
4. Stenhagen KR, Berntsen I, Ødegaard M, et al. Has the prevalence and severity of dental erosion in Norway changed during the last 30 years? *Eur J Paediatr Dent.* 2017; 18: 177-82.
5. Ahmed KE, Murray CA, Whitters CH. A prospective survey of secondary care tooth wear referrals: demographics, reasons for concern and referral outcomes. *Br Dent J.* 2014; 216: E9
6. Ganss C, Lussi A. Diagnosis of erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2006; 20: 32-43
7. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, et al. Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear. *Br Dent J.* 2012; 212: 169-77
8. Hamburger JT, Opdam NJ, Bronkhorst EM et al. Clinical performance of direct composite restorations for treatment of severe tooth wear. *J Adhes Dent.* 2011; 13: 585-93.
9. Loomans BAC, Kreulen CM, Huijs-Visser HECE et al. Clinical performance of full rehabilitations with direct composite in severe tooth wear patients: 3.5 years results. *J Dent.* 2018; 70: 97-103.
10. Wiegand A, Lechte C, Kanzow P. Adhesion to eroded enamel and dentin: systematic review and meta-analysis. *Dent Mater.* 2021; 37: 1845-53.
11. Erickson RL, Barkmeier WW, Kimmes NS. Bond strength of self-etch adhesives to pre-etched enamel. *Dent Mater.* 2009; 25: 1187-94.
12. Zimmerli B, De Munck J, Lussi A et al. Long-term bonding to eroded dentin requires superficial bur preparation. *Clin Oral Investig.* 2012; 16: 1451-61.
13. Attin T, Wegehaupt FJ. Impact of erosive conditions on tooth-colored restorative materials. *Dent Mater.* 2014; 30: 43-9.
14. Mahn E, Rousson V, Heintze S. Meta-analysis of the influence of bonding parameters on the clinical outcome of tooth-colored cervical restorations. *J Adhes Dent.* 2015; 17: 391-403.

## ENGLISH SUMMARY

Læg Reid T, Mulic A.

### Adhesion to eroded tooth substance. A case report

*Nor Tannlegeforen Tid.* 2024; 134: 684-7.

**Background:** Dental erosion is a common form of tooth wear and is a clinical consequence of exposure to non-bacterial acids. Restorative treatment may often be necessary in these patients, and a minimally invasive approach with adhesives and directly applied composite is becoming more common.

**Case study:** A 40-year-old healthy man presented with concerns about both aesthetics and symptoms from his teeth. Clinical examination revealed occlusal/incisal erosion defects on all teeth in the upper and lower jaw. The defects clearly extended into dentin. A restorative treatment with composite was planned without chan-

ging the occlusal-vertical dimension. The affected dentin surfaces were roughened with a coarse diamond bur, without further cavity preparation. Rubber dam was used, the adhesive applied with an etch-and-rinse strategy, and the defects restored with composite.

**Conclusion:** The bond strength to an eroded enamel surface is not different from an intact enamel surface, regardless of adhesion strategy. However, the bond strength to eroded dentin is poorer than that to healthy dentin. Hence, it is recommended to roughen up the dentin surface with a coarse diamond before adhesive treatment.

# Utvid klinikkens tilbud - tilby lystgass

Vi er med hele veien, fra nord til sør – i hele Norge.



info@x-dental.se | www.x-dental.se | +46 70-574 55 82