

Oppbygging av et slitt bitt etter modifisert Dahls prinsipp

Hans Kristian Ognedal

Slitte bitt er en utfordring for klinikerne. Dahls prinsipp er en kjent behandlingsmetode når slitasjen i hovedsak er lokalisert til fortennene. Denne kasuistikken viser hvordan Dahls prinsipp, i modifisert form, også kan benyttes når slitasjen er lokalisert på posteriore tenner.

Pasienten har gitt samtykke til at yrke og tilnærmet alder framkommer i denne artikkelen.

En tannlege i 50-årene tok kontakt på grunn av økende sensitivitet og substans tap i okklusallflatene på molarer og premolarer (figur 1a og b). Pasienten hadde begynt å utvikle dental sensitivitet under tannlegestudiet i begynnelsen av 20-årene. Før studiene var pasienten aktiv idrettsutøver i en idrett med vektklasser og holdt derfor et kalorifattig kosthold med mye kli, sukkerfri brus og noe sportsdrikk. Under studiene hadde pasienten også perioder med opplevd lav spyttproduksjon. Pasienten har selv holdt slitasjen under observasjon og har tidvis påført bonding eller fått lagt flowkompositt i okklusallflatene for å hjelpe mot sensitiviteten. Kroner var foreslått som behandling, men pasienten ønsket å bevare tannsubstans. Etter fylte 50 år begynte substans tap å bli betydelig, og pasienten var i økende grad plaget med sensitivitet og, i senere tid, matimpaksjon mellom tann 26 og 27.

Undersøkelse viste tap av emalje okklusalt på molarene og premolarene. Tap av emalje palatinalt på fortennene begrenset seg til okklusjonskontaktene. Det var ikke-kariøse cervikale lesjoner på flere ten-

FORFATTER

Hans Kristian Ognedal, tannlege i Stavanger

Korresponderende forfatter: Hans Kristian Ognedal,
e-post: hkognedal@gmail.com

Akseptert for publisering 18.03.2021

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Ognedal HK. Oppbygging av et slitt bitt etter modifisert Dahls prinsipp.
Nor Tannlegeforen Tid. 2021; 131: 598–602

Norsk MeSH: Slitasje av tannsubstans; Tannerosjon Kasusrapporter;
Behandlingsmetoder



Figur 1. A-D: Preoperativ tilstand. Tap av kklusal emalje og dentin. Gropdannelse er mest framtreddende i underkjeven. Cervikal substans tap bukkalt i sidesegmentene. Foto av lateralt sambitt..

ner, men det var mest substans tap bukkalt på tann 45 og 46. Emalje lingualt i underkjeven og palatinalt i sidesegmentene var intakt.

Tannsubstans tapet bestod delvis av dype grop i dentin. Bunnen av gropene hadde ikke okklusjonskontakt med motstående tann. Hun okkluderte på alle tenner i sambitt (figur 1c og d).

Pasienten har god kontroll over sitt kosthold og er oppmerksom på inntak av sur mat og drikke.

Pasienten ble rådet til å få undersøkelse og 24-timers pH-måling hos gastroenterolog. Hun ønsket å følge opp problemstillingen på egen hånd.

Pasienten okkluderte på alle tenner i sambitt (figur 1c og d).

Etter en felles vurdering valgte pasienten og artikkelforfatteren en additiv behandling i direkte kompositt etter et modifisert Dahls prinsipp (1).

Tennene ble bygget til anatomi over to dager (figur 2a-e). Kofferdam ble satt på. Tennene ble påført plakkinnfarging og plakk ble fjernet med scaler og sandblåst med natriumbikarbonat med 2 bars trykk. Deretter ble fyllinger fjernet og områdene man ønsket å bonde til ble sandblåst. Det ble brukt 29 µm aluminiumsoksidpartikler med 3 bars trykk ble brukt for å fjerne rester av adhesiv, løse emal-



Figur 2. A-E: A: Isolering med kofferdam. B: Tilsynelatende rene tenner har plakk etter innfarging. C: Tennene er sandblåst med bikarbonat, fylling er fjernet og okklusalflatene er sandblåst med aluminiumsoksid. D og E: Ferdige oppbygginger.



Figur 3. A-D: A-B: Sambitt etter oppbygging av molarer og premolarer i underkjeven etter første dag. Klasse V fyllinger tann 45 og 46. C-D: Sambitt etter oppbygging av molarer, premolarer og fortenner i overkjeven. Etter andre dag har pasienten anteriort åpent bitt.

jeprismer og overflaten av sklerotisk dentin (2). Overflatene ble behandlet med en total-ets trestegs adhesiv. Kompositt med universal farge ble lagt opp kusp for kusp med sonde, mikrobørste og pensel. Der det var behov for å bygge randkrista ble det satt ned stive seksjonsmatriser interproksimalt ved hjelp av kiler. Kompositt ble formet for å erstatte tapt tannsubstans og gjenopprette anatomi. Det ble ikke gjort forsøk på å oppnå okklusjon på alle tenner. Pasienten ønsket anatomien framhevet med fissurinnfarging.

Tennene i underkjeven ble bygget opp første behandlingsdag. Figur 3a og b viser sambitt. Overkjevetenner ble behandlet påfølgende dag (figur 3c og d). Pasienten hadde etter dette kun okklusjonskontakt på 2. molar i alle kvadranter (3) (4).

Dagen etter første behandlingsseanse la pasienten merke til at den åpne kontakten mellom tann 26 og 27 allerede hadde lukket seg på grunn av tannforflytning i løpet av natten.

Første kontroll av bittutvikling ble utført etter to måneder (figur 4a og b). Pasienten rapporterte fravær av smerter fra tenner, kjeve eller kjevemuskulatur etter behandling, men at det var uvant å bite sammen. Det var ikke lenger sensitivitet ved spising var ikke lenger til stede.

Videre oppfølging ble gjort over telefon. Det var planlagt oppfølging etter seks måneder. På grunn av pandemisituasjonen var det ikke mulig å få til ny kontroll før ett år etter behandling (figur 4c og d). Pasienten hadde i mellomtiden opplyst at det var mulig å oppnå okklusjon på fortennene ved på presse tennene sammen.

En stor del av bittlukkingen hos kasuset skjedde tidlig etter oppbygging. Da var færrest tenner i okklusjonskontakt. Utviklingen gikk stadig langsommere etter dette, frem til full okklusjon.

Etter ett år hadde pasienten i tilnærmet full okklusjon etter betydelig initial bittheving (figur 4e-h).

Diskusjon

Gropdannelse i tyggeflater er tegn på erosjon (5). Man kan i liten grad fastslå om erosjon er av ekstern eller intern karakter ut fra fordeling av substans tap (6).

Gastrisk refluks er vanlig i pasientens aldersgruppe (7). Refluks kan være symptomfri, men likevel innebære økt mengde syre i munnen (8).

Pasienter som har opplevd å være tørre i munnen har økt sjanse for å ha noe tannslitasje (9).

Dahl, Krogstad og Karlsen introduserte sin teknikk som en måte å skape rom for protetisk behandling (10). Siden har flere klinikere begynt å bruke metoden i tilfeller der det er behov for aksial tannforflytning av én eller flere tenner (1, 4, 11, 12). Intrusjon av overeruptert antagonist for å skape protetisk rom, supraokklusal stabilisering av tenner med smertefulle infraksjoner og sementering av «høye» gullinnlegg med kusedekke er noen eksempler.

Dahl og Krogstad har målt endringene i ansiktshøyde under behandling (13). Behandlingen ble utført med avtagbart anteriort bittplan i kobolt-kromlegering. Ut fra disse målingene har de sett på i hvilken grad erupsjon og intrusjon forekommer. Alder påvirket forholdet mellom erupsjon og intrusjon. I den eldste gruppen var forholdet likt, mens i yngre grupper dominerte erupsjon. Dahl og Krogstad relatere dette til ansiktsvekst. Intrusjon relateres til funksjonell belastning.



Figur 4. A-B: Etter 2 måneder kan man se at det anteriort åpne bittet er redusert. C-D: Ett år etter klarer pasienten å okkludere på fortennene når hun presser tennene sammen. E-F: okklusalbilde av restaureringene etter 1 år. G-H viser okklusalkontakter med 2-farget blåpapir.

Det er ikke gjort studier på endringer i ansikthøyde ved behandling etter posteriort Dahls prinsipp. Pasienten i dette kasuset har ikke lagt merke til endring i underansikthøyde før og etter behandling.

Adhesive teknikker har betydelig forenklet behandlingen fra da man brukte avtakbare bittplan i kobolt-krom-legering (14). Dette har flere fordeler. Oppbygginger i direkte kompositt kan brukes både som bittplan og som permanente restaureringer. Den operative delen av behandlingen kan reduseres til ett steg.

Rehabilitering av slitte bitt med kompositt har stadig mer støtte i vitenskapelig litteratur (15,16). Direkte kompositrestaureringer har noe høyere komplikasjonsrate enn metallkeramiske restaureringer, men komplikasjonene er ikke så alvorlige. (17) Direkte komposittoppbygginger er lette å justere, og man kan reparere eller utvide restaureringene ved behov (18).

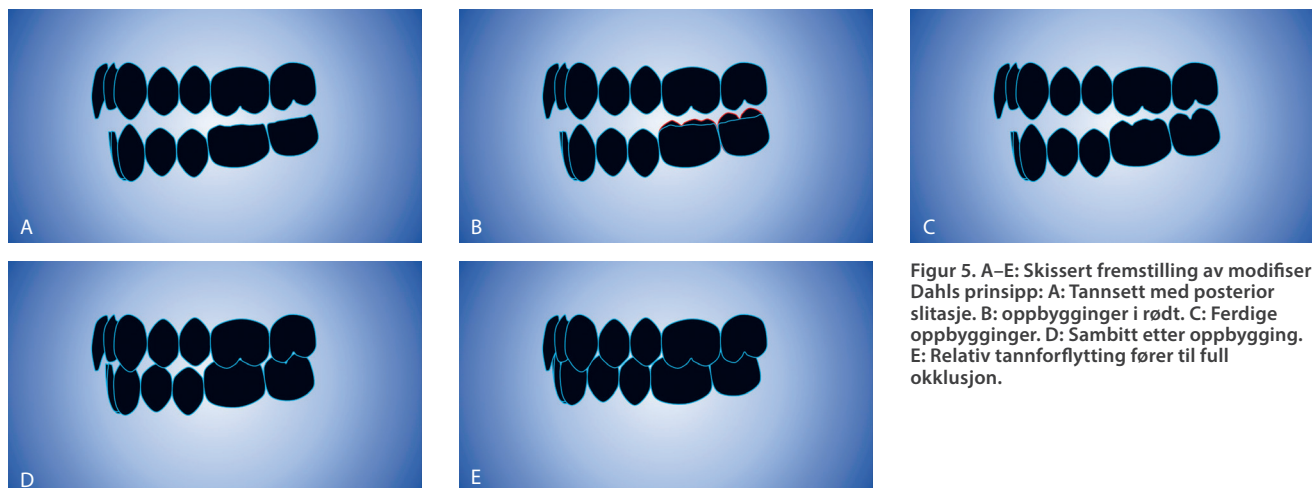
Voksne pasienter med anteriort åpent bitt har signifikant lavere bittstyrke (19). Dahl og medarbeidere tilskriver intrusjon til funksjonell belastning (13). Ved for lav funksjonell belastning vil ikke pasienten få til intrusjon. Pasienter med anteriort åpent bitt har

ikke vært i stand til å intrudere molarene. Tannforflytning vil da basere seg på erupsjon og ansiktsvekst. I disse tilfellene kan man ikke forvente spontan lukking av bittet etter bruk av modifisert Dahls prinsipp. Denne gruppen pasienter har også høyere prevalens av symptomer fra kjeve og kjevemuskulatur og man bør være forsiktig med permanente endringer i okklusjonen (19). Økning av bithøyde kan påføre eller øke pasientens problemer.

Et PubMed-søk med søkeordene «Dahl, posterior, wear,» gav fem treff på vitenskapelige artikler. Ingen av artiklene omhandler restaurering av slitte posteriore tenner. Det er behov for videre forskning for å bedre kunne identifisere indikasjonsområde, komplikasjoner og behandlingsstrategier. I en befolkning som i gjennomsnitt stadig blir eldre og beholder egne tenner er det sannsynlig at man vil se mer posterior tannslitasje.

Konklusjon

Dahls prinsipp kan være en kostnadseffektiv tilnærming som gir mulighet for additiv behandling av slitte bitt. Dette kasuset viser at Dahls prinsipp i modifisert form (figur 4a-e) også kan benyttes dersom slitasjen er lokalisert på posteriore tenner.



Figur 5. A–E: Skissert fremstilling av modifisert Dahls prinsipp: A: Tannsett med posterior slitasje. B: oppbygginger i rødt. C: Ferdige oppbygginger. D: Sambitt etter oppbygging. E: Relativ tannforflytting fører til full okklusjon.

REFERANSER

1. Poyser NJ, Porter RWJ, Briggs PFA, Chana HS, Kelleher MGD. The Dahl Concept: past, present and future. *Br Dent J*. 2005;198:669-76.
2. Tay FR, Pashley DH. Resin bonding to cervical sclerotic dentin: A review. *J Dent*. 2004;173-96.
3. Anderson, D.J. Tooth movement in experimental malocclusion. *Arch Oral Biol*. 1962;7:7-15
4. S. Banerji, S.B. Mehta, T. Kamran, M. Kalakonda, B.J. Millar. A multi-centred clinical audit to describe the efficacy of direct supra-coronal splinting – A minimally invasive approach to the management of cracked tooth syndrome. *J Dent*. 2014;42:862-71.
5. Johansson A-K, Ridwaan O, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent*. 2012;2012:632907. doi: 10.1155/2012/632907.
6. Valena V, Young WG. Dental erosion patterns from intrinsic acid regurgitation. *Aust Dent J* 2002;47:106-15.
7. Yamasaki T, Hemond C, Eisa M, Ganocy S, Fass R. The changing epidemiology of gastroesophageal reflux disease: Are patients getting younger?. *J Neurogastroenterol Motil*. 2018;24:559-569.
8. Bartlett DW, Evans DF, Smith BGN. The relationship between gastro-oesophageal reflux disease. *J Oral Rehabil*. 1996; 23; 289-97.
9. Douglas SR, Rothen M, Scott JA, Cunha-Cruz J. Tooth wear and the role of salivary measures in general practice patients. *Clin Oral Investig*. 2015; 19: 85-95.
10. Dahl BL, Krogstad O, Karlsen K. An alternative treatment in cases with advanced localized attrition. *J Oral Rehabil*. 1975; 2:209-14.
11. Djemal S, Bavisha K Gilmour G. Management of a supra-erupted premolar: A case report. *Dent Update*. 2004; 31:220-2.
12. Chana H, Kelleher M, Briggs P, Hooper R. Clinical evaluation of resin-bonded gold alloy veneers. *J Prosthet Dent*. 2000; 83:294-300.
13. Dahl BL, Krogstad O. The effect of a partial bite raising splint on the occlusal face height. *Acta Odontol. Scand*. 1982; 40:17-24.
14. Hemmings KW, Ulpee RD, Vaughan S. Tooth wear treated with direct composite restorations at an increased vertical dimension: Results at 30 months. *J Prosthet Dent*. 2000; 83:287-93.
15. Berekally, Roger J. Smales and Thomas L. Long-term survival of direct and indirect restorations placed for the treatment of advanced tooth wear. *Eur J Prosthodont Res Dent*. 2007;15:2-6.
16. Loomans B, Opdam N, Attin T, Bartlett D, Edelhoff D, Frankenberger R & al. Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. *J Adhes Dent*. 2017;111-9.
17. Berekally, Roger J. Smales and Thomas L. Long-term survival of direct and indirect restorations placed for the treatment of advanced tooth wear. *Eur J Prosthodont Rest Dent*. 2007;15: 2-6.
18. Staxrud F, Dahl JE. Silanising agents promote resin-composite repair. *Int Dent J*. 2015; 65:311-5.
19. Miyawaki S, Araki Y, Tanimoto Y, Katayama A, Fujii A, Imai M, Takano-Yamamoto T. Occlusal force and condylar motion in patients with anterior open bite. *J Dent Res*. 2005; 84:133-7.

ENGLISH SUMMARY

Ognedal HK.

Treating posterior wear using modified Dahl's principle

Nor Tannlegeforen Tid. 2021; 131: 598–602

Worn teeth is a challenge to the clinician. Dahl's principle is a known treatment modality that may be applied when wear is predominantly localized to anterior teeth. This case study shows how

Dahl's principle, in modified form, may also be applied when treating posterior wear.