

Kroner og broers tilpasning



Foto: Fredrik Pedersen, OD/UIC.

BJØRN EINAR DAHL

Bjørn Einar Dahl er født i 1973 og vokste opp i Bærum. Han er utdannet tannlege ved Göteborgs universitet i 1998 og ble, som en del av et dobbeltkompetanseløp, spesialist i oral protetikkk ved Universitetet i Oslo i 2016.

Bjørn Einar Dahl disputerte den 6. mai 2020 for ph.d.-graden ved Universitetet i Oslo med avhandlingen «Mind the gap – internal fit of fixed dental prostheses».

Å lage single kroner på den «gamle» måten gir bedre tilpasning enn single kroner laget på ulike «moderne» måter. For tre-ledds broer var det ingen signifikant forskjell på tilpasningen. Dette var resultatet av tre studier som så på kroner og broers tilpasning.

Når man av ulike grunner har mistet så mye tannsubstans at tannen ikke kan restaureres med en vanlig fylling, må tapt tannsubstans erstattes med for eksempel en krone. Hvis hele tannen er tapt kan den erstattes med en bro. En krone og en bro er to eksempler på fast protetikkk. For at kronen eller broen skal vare lengst mulig, er det viktig at disse har god tilpasning. Hvis dette ikke er tilfelle kan de f.eks. løsne, gå i stykker eller det kan utvikles sekundærkaries.

Som med alt annet har også det tanntekniske laboratoriet blitt innhentet av den digitale utviklingen. Å lage kroner og broer på den «gamle» måten innebærer håndverk som krever mikrometer-presisjon. Ved alt manuelt håndverk blir produktet utsatt for menneskelige feilkilder. For å redusere disse feilkildene kan man fremstille kroner og broer ved hjelp av CAD/CAM-systemer. Et slikt system består av bl.a. en datamaskin som styrer en produksjonsmaskin. En type maskin kan fra et emne frese ut et ønsket produkt, mens en annen type maskin kan bygge produktet opp ved hjelp av pulver som smeltes på lag for lag. Dette kalles additiv, respektive subtraktiv teknikk. Prinsippet for sistnevnte er det samme som for en 3D-printer som nå finnes på stadig flere hobbyrom.

Avhandlingen presenterer tre studier der fem «moderne» produksjonsmetoder blir sammenlignet med den metoden som inntil for få år siden var enerådende på markedet; støpeteknikk. Materialene og produksjonsmetodene som ble brukt i studiene var frest sintret (hippet) zirkoniumdioksid, frest pre-sintret zirkoniumdioksid, frest litium-disilikat-forsterket glasskeram, frest kobolt-krom og sintret kobolt-krom. Disse ble testet mot støpt kobolt-krom. I to av studiene ble tilpasningen undersøkt ved hjelp av «triple-scan»-metoden mens «dual-scan»-metoden ble brukt i den tredje studien. Begge undersøkelsesmetodene ble brukt til å måle avstanden mellom pilar og kronens/broens innside. Dette gir en verdi som tilsvarer sementspalten og kan tolkes som et uttrykk for erstatningenes tilpasning. Resultatene fra undersøkelsene med de to ulike metodene viste at single kroner i kobolt-krom fremstilt ved hjelp av «gammeldags» støpeteknikk oppnådde en mindre sementspalte enn single kroner fremstilt ved hjelp av CAD/CAM-teknikk. For tre-ledds broer fant man ingen signifikant forskjell på sementspalten mellom de ulike materialene og produksjonsmetodene. Hvis man legger til grunn at en sementspalte på inntil 120 µm er klinisk akseptabelt for kroner og broer sementert med vannbaserte sementer, oppnådde alle produktene godkjente verdier.

Arbeidet er utført ved Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo. Veiledere: Førsteamanuensis Hans Jacob Rønold ved Avdeling for protetikkk og bittfunksjon og administrerende direktør ved NIOM, professor Jon E. Dahl.