

# Biomimetikk

 JØRN AAS

**S**pesialist i oral protetik, Martin Janda, vil med denne forelesningen gi en forståelse av grunnleggende estetikk. Et helt nødvendig verktøy for alle tannleger. I arbeidet med å erstatte tannsubstans strekker vi oss mot å imitere tannens estetikk. Vi ønsker å etterligne naturen, biomimetikk, for å oppnå et best mulig estetisk resultat. For å kunne beskrive og reprodusere de ulike tennene i tannsettet er vi avhengige av god kunnskap i tannmorfologi. I dette arbeidet finner vi ofte nøkkelen til å forstå forventningene til våre pasienter, som vi må kunne tolke og videreformidle til tanntekniker. Kunnskap i biomimetikk er tannlegens grunnlag for å kunne se muligheter og begrensninger i hvert enkelt tilfelle. Spesielt begrensninger vil være viktig å kommunisere til pasienten før behandlingen starter. Dette reder grunnen for realistiske forventninger hos pasienten, noe som gir behandler en lettere hverdag.

Janda dveler ved forskjellen på estetikk og kosmetikk. Estetikk er læren om forståelsen av det som er pent. Estetisk behandling ved et objektivt behandlingsbehov er streben etter å beholde et så naturlig utseende av tenner som mulig. Kosmetikk er all behandling som gir et ytre forbedret utseende. I disse tilfellene har vi et subjektivt behandlingsbehov med ønske og mål om et forbedret utseende alene. Estetisk tannbehandling bygger på biomimetiske prinsipper, der målet er å fremstille naturtro og levende tenner, vi etterligner og kopierer naturen. Ved

direkte erstatninger, som oppbygninger i kompositt, må vi kunne grunnleggende anatomi. Ved indirekte erstatninger, teknikerfremstilt protetik, er vi avhengige av kunnskap i anatomi for å kunne kommunisere med tanntekniker og pasient. Behandler må kunne sette ord på hva som ser naturlig ut og hva som eventuelt må forandres. Gi korrekte instruksjoner til tannteknikeren.

Tennenes lengdeakse er av stor betydning for god estetikk. Sentralene har ofte en mer eller mindre rett lengdeakse. Lengdeaksen av tennene skråner mer og mer i posterior retning av tannrekken. Alle anatomiske strukturer i tannen avhenger av akseretningen. Blir akseretningen feil, blir alt feil. I overkjevens front er gingiva viktig ved estetisk tannbehandling. Gingivalrandens høyeste punkt, zenit av gingivalkonturen, varierer mellom sentral, lateral og hjørnetann. Naturlig utforming har høy kontur på sentral og hjørnetann og lav på lateral. Høy-lav-høy. For å oppnå god estetikk er det viktig å gjenskape dette ved ulik type behandling. Dette gjelder ved lukelukkning og -åpning med kjeveortopedisk behandling og ved kroneforlenging og gingivektomi. I disse tilfellene gjelder det å ha god tverrfaglig kommunikasjon mellom behandlerne. Ved implantatkirurgi, spesielt i hjørnetannsregionen i overkjeven, er plasseringen av implantat kritisk for god estetikk. Operatør må tilstrebe å plassere implantatet 3 mm over en tenkt emalje-/dentinegrense. En vanlig feil er at det ikke blir plass til distansen subgingivalt og at denne blir synlig etter at toppkonstruksjonen er på plass. I kjeveortopedisk behand-

ling ved agenesi av lateraler blir ofte hjørnetann mesialført inn i posisjonen til lateralen. Det er da viktig å følge ovennevnte beskrivelse av gingivalkontur for en lateral. Ved kroneforlenging er det nødvendig med en kirurgisk guide for å kunne utføre et kontrollert inngrep.

Interincisal vinkel varierer mellom incisivene. Nivået på kontaktpunktet mellom sentraler tilsvarer en smal V. Mellom sentraler og lateraler er det en asymmetrisk V, og mellom lateraler og hjørnetann har vi en bred V. Pasienter med høy smilelinje har høye kontaktpunkt mellom incisivene og tilsvarende lave kontaktpunkt for pasienter med lav smilelinje. Relasjonen mellom bredde og høyde på tannkronene varierer med de ulike tennene i tannsettet. Denne kunnskapen er viktig å ha ved oppbygging av tenner på pasienter med attrisjonskader. Ved behandling der pasienten ønsker å lukke diastema mellom tenner ønsker vi ikke å fremstille unaturlig store tenner. Da må vi sette inn tiltak som kan lure øyet, og igjen er vi avhengige av gode anatomiske kunnskaper. I tillegg kan vi benytte rettesnorer som for eksempel at bredden på en sentral i overkjeven tilsvarer sentralen og halve lateralen i underkjeven.

Så hvordan kan vi forme en tann som skal lukke en stor luke til å se naturlig ut i samspill med nabotenner? Vi kan variere og utnytte glanslinjene, bruke de approksimale skråflatene, og utnytte buccalflaten og utviklingsfurenes plassering og krumming. Dette er faktorer som kan lure øyet til å gi et smalere eller bredere utseende av tannen.

Husk alle faktorene som skiller mellom en ung og en gammel pasient. Vi kan hjelpe vår pasient til å se yngre ut. Vurder leppelinje og smilelinje ved latter, snakking og i avslappet tilstand. En annen faktor ved rehabilitering er størrelsen på tannbuen. Med en stor tannbue vises mange tenner. Dette gir et maskulint uttrykk. En liten vever dame trenger et mykere uttrykk, derfor er det hensiktsmessig med en mindre tannbue der færre tenner vises.

Avslutningsvis minner Janda oss om at funksjonen til tapper og staver i øyet har stor betydning blant annet ved fargeuttak. Vurder lyskildene i klinikken. Ved fargeuttak kan vi tenke oss situasjonen ved å komme fra et mørkt til et lyst rom. Det tar litt tid å venne seg til lyset, det samme gjelder farger. Janda viser oss en oversikt over komplementærfarger. Komplementærfargen til gul er blå. Ved fargeuttak kan vi ende opp med å se lenge på fargeindikatorer og tenner med gul grunnfarge. Etter cirka sv sekunder trenger vi å hvile øynene. Mange av oss har blått dekkpapir på svingbordet. Hvil øynene mot det blå i noen sekunder før fargeuttaket fortsetter. Fargetemperaturen i behandlingsrommet er styrt av hvilke lyskilder vi har, dette er en helt avgjørende faktor i forbindelse med fargeuttak. Tennene vi lager skal kunne tåle flere lyskilder, fra dagslys til unitlampe. Janda anbefaler fullspektrum lysrør med RA over 90 i behandlingsrommet og bruk av polariseringsfilter på kamera ved fargeuttak.



**Kirurgiklinikken**  
tann - kjeve - ansiktskirurgi

**Alt innen oral  
og kjevekirurgi.  
Implantatprotetikk**

Tannlege

**Tormod Krüger**  
spesialist i oral kirurgi  
og oral medisin

Lege & tannlege

**Helge Risheim**  
spesialist i oral kirurgi,  
maxillofacial kirurgi,  
og plastikkirurgi

Tannlege

**Frode Øye**  
spesialist i oral kirurgi  
og oral medisin

Lege & tannlege

**Fredrik Platou Lindal**  
spesialist i maxillofacial  
kirurgi

Tannlege

**Hanne Gran Ohrvik**  
spesialist i oral protetik

Tannlege

**Margareth Kristensen  
Ottersen**  
spesialist i kjeve- og  
ansiktsradiologi

**God jul!**

Takk for  
samarbeidet i  
året som har  
gått!

[www.kirurgiklinikken.no](http://www.kirurgiklinikken.no) Tlf 23 36 80 00, [post@kirurgiklinikken.nhn.no](mailto:post@kirurgiklinikken.nhn.no) Kirkeveien 131, 0361 Oslo