

## INJEKTIONSTEKNIK

# ETT INNOVATIVT OCH MINIMALINVASIVT VERKTYG

Av Dr. Adrien Lavenant

I många kliniska situationer är kompositersättning-  
ar att föredra framför helkeramiska ersättningar.  
Behandlingen är billigare, vanligtvis mindre invasiv  
och ersättningen kan närsomhelst modifieras och  
repareras. När flera tänder ska behandlas kan det  
dock var både tidskrävande och svårt att arbeta  
på frihand. Då kan injektionstekniken vara ett  
utmärkt alternativ. Det är en minimalinvasiv - och  
tidseffektiv - teknik som passar för temporära, såväl  
som permanenta ersättningar i fall med tandslitage  
och oregelbundenheter.

### NÖDVÄNDIGA MATERIAL

Injektionstekniken kräver två material: ett transparent  
silikon och en flytande komposit. Även om  
planeringsfasen, som inkluderar framställning av en  
wax-up - traditionellt eller digitalt framställd - och att  
de specifika komponenterna kan variera beroende på  
arbetsflödet är dessa två material avgörande. Silikon  
används för att framställa ett index för överföring av  
den tänkta formen från wax-up till patientens mun.  
Silikonet måste vara transparent för att säkra att den  
flytande kompositen härdar ordentligt - en avgörande  
förutsättning för högkvalitativt slutresultat. Den flytande  
kompositen injiceras i silikonformen. Kompositen ska  
både ha utmärkta flytegenskaper för smidig injektion,  
men också uppvisa hög mekanisk stabilitet för hållbart  
resultat. CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow Low (Kuraray  
Noritake Dental Inc.) erbjuder båda dessa egenskaper. I  
följande fall demonstreras en möjlig metod att kombinera  
materialen och att implementera tekniken.



Fig. 1: Utgångsläge: Lateral vy, höger sida.



Fig. 2: Utgångsläge: Lateral vym vänster sida.



Fig. 3: Utgångsläge: Frontal vy.

#### ETT VIKTIGT MOMENT I EN KOMPLICERAD SITUATION

Efter ortodontisk behandling sökte sig patienten till kliniken med önskemål om förbättrad estetik. Gravt tandslitage konstaterades på incisiver och hörntänder, både maxillärt och mandibulärt - med störst påverkan på de centrala incisiverna i maxilla (Figs.1 till 4). För att så snart som möjligt kunna behandla patientens överkäkständer valdes den minst invasiva direktmetoden: En makeover av leendet med hjälp av komposit och injektionsteknik. På lång sikt planeras en rehabilitering av hela bettet med helkeramiska ersättningar.



Fig. 4: Närbild av de gravt nedslitna centralerna.



Fig. 5: Färgbestämning med hjälp av färgskala.

### FÄRGBESTÄMNING OCH INDEXFRAMSTÄLLNING

Efter färgbestämning genom två olika metoder (Figs. 5 och 6), togs ett digitalt avtryck och en wax-up framställdes med hjälp av dedikerad CAD-mjukvara. Modellen med wax-up printades (Fig. 7); på den framställdes sedan ett transparent silikonindex (Figs. 8 och 9). Efter fullständig härdning av materialet försågs indexet med injektionskanaler vid vart och ett av de incisala skären på de tänder som skulle behandlas.



Fig. 6: Bild med vitbalanserat gråkort för objektiv färgbestämning.



Fig. 7: 3D-printad överkåksmodell med virtuellt designad wax-up.



Fig. 8: Silikonindex framställt på wax-upmodellen. Injektionskanaler vid de incisala skären på varje tand.



Fig. 9: Närbild på index med injektionskanaler.

## FÄRGBESTÄMNING OCH FÖRBEREDELSE INFÖR INJEKTION

För att validera den valda färgen applicerades och härdades små mängder komposit i tre olika färger på den obehandlade tandytan på den vänstra centralen (Fig. 10). På så sätt är det möjligt att visualisera kompositens färg i patientens mun. Färgen bestämdes till A1. För att skapa de bästa förutsättningarna för bindning avlägsnades det aprismatiska emaljskiktet på de sex överkäkständernas yta varsamt med hjälp av borr (Fig. 11.) Tänderna isolerades sedan med transparenta matrisband inför bondingbehandling av höger hörntand och central samt vänster lateral: För att kunna åstadkomma ordentliga spolrum och approximala kontaktytor rekommenderas att man först behandlar varannan tand och sedan upprepar behandlingen på resten av tänderna. Tänderna etsades med fosforsyra, sköljdes och torkades noggrant innan applicering av adhesiven (CLEARFIL™ SE PROTECT, Kuraray Noritake Dental Inc.) (Fig. 12). För att separera och skydda granntänderna under injektion är PTFE-tejp ett utmärkt val (Fig. 13).



Fig. 10: För validering av färg appliceras små kompositprover på den vänstra centralen.



Fig. 11: Uppruggade tandytor.

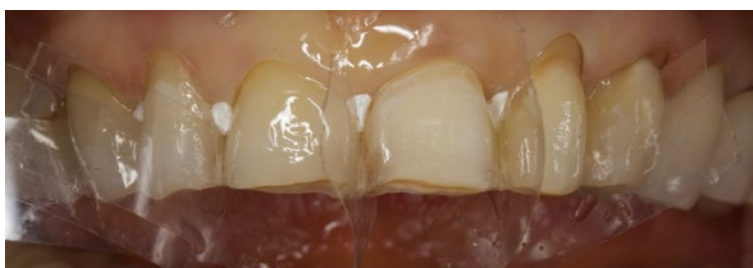


Fig. 12: Etsning och bonding av cementeringsytor på höger hörntand, höger central och vänster lateral efter isolering med transparenta matrisband.



Fig. 13: Granntänderna skyddas med hjälp av PTFE-tejp.

### **INJEKTION AV KOMPOSIT OCH BEHANDLING AV RESTERANDE TÄNDER**

Silikonindex placerades i munnen och CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow Low i färg A1 injicerades tand för tand genom injektionskanalerna (Fig. 14). Därefter ljushärdades kompositen genom det transparenta indexet. Situationen efter att index avlägsnats visas i Fig. 15. I detta skede måste överskotten avlägsnas innan man går vidare med skydd och separering av de redan behandlade tänderna med hjälp av PTFE-tejp och proceduren upprepas för den andra lateralen, centralen och hörntanden.



Fig. 14: Index med injicerad komposit.



Fig. 15: Resultat efter att index avlägsnats.

### **BEHANDLINGRESULTAT**

När allt överskottsmaterial var helt avlägsnat kontrollerades och justerades ocklusionen. Finishering och polering gjordes med TWIST™ DIA för komposit (Kuraray Noritake Dental Inc.). Resultatet direkt efter behandlingen visas i Figs 16 till 18, medan Figs. 19 och 20 visar situationen vid ett återbesök efter sex månader.



Fig. 16: Behandlingsresultat: frontal vy.



Fig. 17: Det nya leendet.



Fig. 18: Behandlingsresultat: Ocklusal vy.



Fig. 20: Så här ser tänderna ut...

### SAMMANFATTNING

Tack vare framstegen för restorativa material och tekniska hjälpmedel är det nuförtiden möjligt att snabbt och reproducerbart återställa våra patienters leenden. Injektionstekniken är ett exempel på moderna, estetiska behandlingar med hjälp av komposit. CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow besitter de perfekta kvaliteterna för utförandet av sådana behandlingar.



... vid återbesök efter sex månader.



### OM FÖRFATTAREN

Dr. Adrien Lavenant tog sin DDS-examen vid universitetet i Aix-Marseille 2010. Han fortsatte sin utbildning med doktorandstudier i periodontologi, restaurativ och estetisk tandvård och har examina från universiteten i både Aix-Marseille och Paris. Dr. Lavenant är sedan 2011 en del av utbildningen vid fakulteten på universitetet i Aix-Marseille och bidrar till doktorandprogrammet i restaurativ och estetisk tandvård.

Sedan 2010 äger och verkar Dr Lavenant i sin privata praktik i Aix-en-Provence, där han specialiserat sig på restaurativ, protetisk och estetisk implantatbehandling.

2019 blev han medlem av den internationella Bio-emulationgruppen där han aktivt delar med sig av sin behandlingsfilosofi med inriktning på principerna för biomimetisk tandvård.