

Att använda video vid kommunikation med tandteknikern

SAMMANFATTAT Kommunikationen mellan tandläkare och tandtekniker kan förbättras med digital video. Tandteknikern får fördjupad information om patientens intraorala förhållanden, där underkäkens rörelser, munslemhinnans elasticitet, läpplinjens och tändernas färg enkelt kan ses. Samtidigt har tandläkaren möjlighet att få viktig information från tandteknikern.

Accepterad för publicering 8 augusti 2013

För att uppnå bästa möjliga resultat för protetikpatienterna är det av största vikt att tandläkare och tandtekniker har ett bra samarbete. Båda parter måste ha god förståelse för den andres roll så att de kan arbeta tillsammans på ett effektivt sätt [1]. Den stora nackdelen för tandteknikerna är att de oftast inte kan se patienterna i verkligheten. Ett digitalt foto kan fylla detta tomrum [2]. I de fall tandteknikern aldrig träffar patienten kan samarbetet inte bli bättre än kvaliteten på den information som tandteknikern får. Teknikerns del i detta samarbete börjar med överföringen av tvådimensionella ritningar, fotografier och skriftliga instruktioner till en tredimensionell verklighet. Korrekta anvisningar till tandteknikern spelar en avgörande roll för att man ska nå önskat resultat [1].

I vanliga fall brukar tandläkarna meddela sig med tandteknikerna (och vice versa) på flera olika sätt, till exempel genom skriftliga anvisningar, teckningar och telefonsamtal. Förutom avtrycket används ofta statiska bilder (fotografier) för att förbättra kommunikationen. Med hjälp av foton kan tändernas färg, läpplinjens och patientens aktuella situation enkelt studeras. Dentala foton kan förbättra behandlingsresultatet betydligt [3]. En statisk bild kan emellertid inte ge någon information om rörelserna hos mun-

nens olika delar, något som kan vara av största vikt för tandteknikern. Vilket sätt man väljer att kommunicera på styrs av den behandling patienten får. För den estetiska bedömningen av leendet föreslår författarna Sousa och Tsingene ett nytt formulär för estetikbedömning (SAEF, Smile's Aesthetic Evaluation Form). I detta används både statiska (foto) och dynamiska (film) analyser, åtföljda av flera objektiva och subjektiva punkter, vilket förbättrar kommunikationen mellan tandläkare och tandtekniker [4]. Filmmaterial används dock sällan i det dagliga arbetet, eftersom det oftast krävs både tid och ansträngning för att bearbeta filmerna så att de kan skickas till tandteknikern. Att skicka filmer och fotografier via e-post är problematiskt, inte bara på grund av den stora filstorleken utan också på grund av svårigheter med säkerhet och sekretess.

För att minska risken för omgörningar och missförstånd behövs det emellertid ett mer effektivt sätt att kommunicera med tandteknikern. Ett gott distanssamarbete kräver modern teknik för att man ska kunna förmedla förväntningar och möjliga resultat [5]. För att kunna förbättra kommunikationen mellan tandläkare och tandtekniker är det mycket viktigt att det inte krävs något extra arbete för att ta fram bilder och filmer av hög kvalitet, och att man på ett naturligt sätt kan integrera förmedlingen av film- och bildmaterial i det dagliga arbetet.

MATERIAL OCH METODER

Det filmkamasystem som använts i tre representativa fall har utvecklats vid centralsjukhuset vid Helsingfors universitet av tandläkare under specialistutbildning. Det har främst använts för utbildning och konsultation och för kommunikation med tandtekniker.

Kamasystemet består av tre delar: en lätt HD-filmkamera som fästs vid en lupp, ett inspelningsprogram och en säker webbplats, för att kunna spela in det som tandläkaren ser genom luppen, överföra filmerna på ett säkert sätt via internet, och inte behöva redigera filmerna. Tandteknikern satte fast kameran vid mikroskopet.

Peter Rusanen
tdl, Helsingfors universitet, Finland

E-post: peter.rusanen@helsinki.fi

Mikko Kääriäinen
Master Dental Technician, Ceramikko Ltd, Helsingfors, Finland

Kirsi Sipilä
prof, Institute of Dentistry, University of Eastern Finland; Oral and Maxillofacial Department, Kuopio University Hospital, Finland

Konceptet till Futudent HD-kamasystem byggs på Peter Rusanens idé för att förbättra kommunikationen inom tandvården och ligger till grund för ett nystartat företag. Master Dental Technician Mikko Kääriäinen och professor Kirsi Sipilä har inga intressekonflikter.



Figur 1 a–d
Foton skickade till tandteknikern av de initiala förhållandena, tagna med HD-kamera monterad på lupp. Patienten var missnöjd med det asymmetriska utseendet i fronten samt med lutningen och den mörka färgen på vänster lateral.

Filmkameran kan även användas som en stillbildskamera och den kan vid behov göra ljudinspelningar. Programvaran gör att filmerna inte behöver redigeras: Under en inspelning kan användaren göra markeringar (placera ut bokmärken) i filmen på viktiga ställen genom att trycka ner en pedal, och vid uppspelningen kan man sedan hoppa mellan de olika markeringarna.

Programmet är unikt vad gäller sättet att hantera filmfiler. Fördelen är att ingenting klipps bort, och beroende på vilket behov man har kan man antingen skrolla snabbt genom filmerna, eller studera varje del så länge man önskar och när som helst gå tillbaka till valfri sekvens i filmen.

Efter det att ingreppet/proceduren spelats in, behandlades filmen och fotona anonymt och laddades upp till en webbplats som använder SSL-kryptering för säker hantering av det inspelade materialet. Via det personliga kontot på webbplatsen gjordes film och bilder tillgängliga för mottagaren.

Filmkamarasystemet användes också för att dela information mellan tandläkare och tandtekniker i form av stillbilder, filmmaterial och muntliga förklaringar. De muntliga anvisningarna spelades in samtidigt som den bild som tandläkaren hade framför sig eller tandteknikern såg genom mikroskopet spelades in. Alla patienter gav sitt muntliga samtycke till att filmerna och fotografierna användes i denna forskning. Samtycket arkiverades i patientjournalerna.

RESULTAT

Nedan beskrivs tre representativa fall där fotografier och videomaterial utgjorde en viktig del av kommunikationen mellan tandläkaren och tandteknikern. Samtliga filmer och fotografier togs med filmkamarasystemet.

1. Film använd för att få respons från tandteknikern

Patienten var inte nöjd med det estetiska utseendet i fronten. Patienten hade en medfödd avsaknad av höger lateral och den vänstra lateralen hade en kompositfyllning. Luckan på höger sida hade åtgärdats genom ortodontisk behandling i barndomen. Patienten var inte nöjd med lutningen och den mörka färgen på den vänstra lateralen. Patienten var också missnöjd med det asymmetriska utseendet i fronten (figur 1 a–c). Patienten ville inte ha någon mer omfattande behandling.

Behandlingsplanen baserades på en waxmodell och tandläkaren och patienten beslutade sig för att den vänstra lateralen skulle förses med porslinskrona och att det mesiala hörnet på höger hörntand skulle fyllas ut med komposit för att få ett mer symmetriskt utseende i fronten (figur 1 d–f).

Efter den första avtryckstagningen visade det sig att gingivalranden låg för långt koronalt för att



Figur I e–h
Foton (e, h) och stillbilder från film (f, g) skickade till tandteknikern, tagna med HD-kamera monterad på lupp. En »mock up« av ersättningen utfördes på den vänstra lateralen i enlighet med vaxmodellen (e). Efter klartecken från patienten lagades höger hörntand med komposit, den vänstra lateralen preparerades och avtryck togs (f). Efter instruktioner som gavs via video från tandtekniker var patienten nöjd med slutresultatet (g, h).

man skulle kunna få ett mer symmetriskt utseende även i gingivaområdet. Dessutom var tanden otillräckligt preparerad buckalt (figur I g).

Alla åtgärder registrerades och film och fotografier delades mellan tandläkare och tandtekniker. Tandteknikern skickade en film med en muntlig förklaring om vilka områden runt tanden som måste prepareras för att man skulle få ett estetiskt bättre resultat. Behandlingen fortgick som planerat och följde instruktioner som gavs via video. Patienten var nöjd med slutresultatet (figur I h).

2. Film använd för att ge respons till tandteknikern

En tandläkare började samarbeta med en ny tandtekniker och den första implantatkronan motsvarade inte tandläkarens förväntningar. Återkoppling gavs via en film i kombination med en muntlig förklaring (figur II). Tandteknikern gjorde om implantatkronan efter den respons som getts och samarbetet mellan tandläkare och tandtekniker förbättrades.

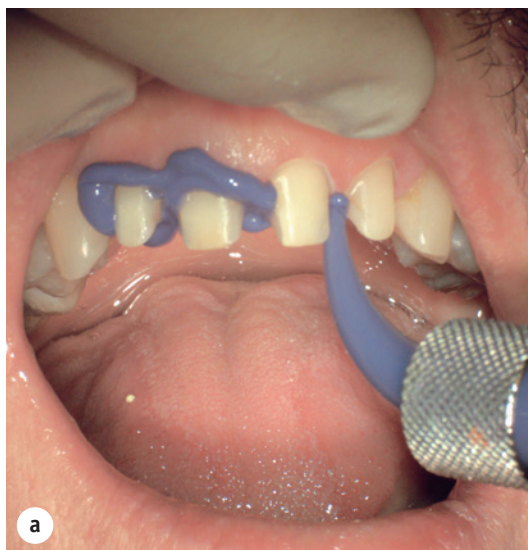
3. Film använd för att ta emot viktig information från tandteknikern

Vid en protetisk behandling i fronten upptäckte tandläkaren att det fanns en defekt i avtrycket palatinalt på vänster lateral. Tyvärr fanns det ingen tid att göra ett nytt avtryck och behandlingen fick fortsätta som planerat (figur III a–c).

Efter att ha gjort en modell av patientens mun genom att hålla gips i avtrycket undersökte tandteknikern modellen. Tandteknikern skickade filmen där han åtgärdade defekten på gipsmodellen och lyckades urskilja preparationslinjen (figur III d–f). Kronan tillverkades som planerat och tandläkaren var nöjd med passformen på patientens tand (figur III g).



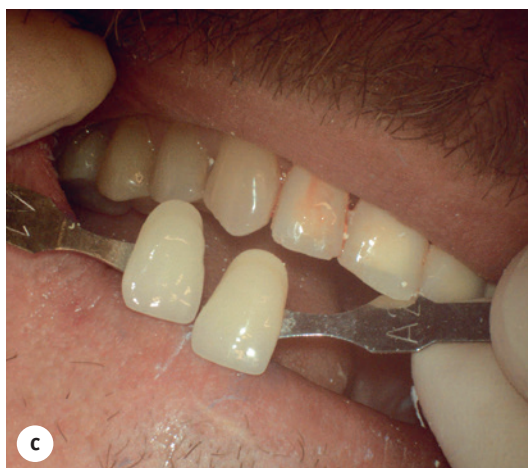
Figur II
Stillbild från en film kombinerad med muntlig förklaring, tagen med HD-kamera monterad på lupp. Kronan uppfyllde inte helt tandläkarens förväntningar. Feedback gavs till tandteknikern med hjälp av en film och muntlig förklaring.



a



b

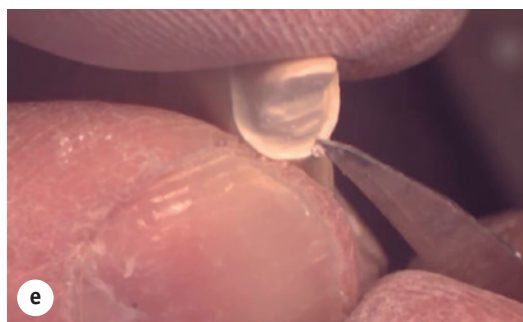


c

Figur III a-c
Foton tagna under ingreppet och skickade till tandteknikern. Efter preparation i fronten togs avtryck och temporära kronor tillverkades (a, b). Foton används för att bestämma färg och translucens i fronten (c).



d



e



f

Figur III d-f
Stillbilder av den film som tandteknikern skickade till tandläkaren, tagna med HD-kamera monterad på lupp. Tandläkaren observerade en defekt i avtrycket men det fanns ingen tid att ta om avtrycket. Tandteknikern skickade filmen där han åtgärdade defekten på gipsmodellen och lyckades urskilja preparationslinjen.



g

Figur III g
Foton av det slutliga resultatet skickades till tandteknikern som feedback för ett utmärkt arbete.

»Enligt våra preliminära resultat möjliggjorde filmmaterial i kombination med fotografier ett bättre samarbete.«

FÖRDELAR

1. Tandteknikern får möjlighet att se hela ingreppet. Tandteknikern kan därmed få mer information om patientens intraorala förhållanden och om den preparerade tanden.
2. Stillbilder och filmer kombinerat med muntliga instruktioner som delas via internet når båda parter samtidigt och tandläkare och tandtekniker behöver inte båda titta på materialet på samma gång. Kommentarer, frågor och ytterligare information kan enkelt läggas till under hela proceduren.
3. Att lämna och ta emot respons via film med muntliga instruktioner över internet är effektivt och kan leda till ett bättre samarbete.
4. Munslemhinnans elasticitet kan lätt ses på filmen. Tandteknikern kan se underkäksrörelser, läppar, läpplinje, tunga, frenulae, munbotten och mjuka gommen, till exempel.

DISKUSSION

Det är av flera skäl svårt att fotografera och filma munhålan med god kvalitet. I vanliga fall krävs det en extra person som håller filmkameran, alternativt att kameran är fäst vid en hävarm eller vid lampan när man ska filma eller fotografera. Man får därmed en film eller foton som inte har tagits i samma vinkel som operatören ser föremålen, vilket oundvikligen leder till skuggor och hinder framför filmkameran, särskilt när man tar bilder baktill i munhålan. Dessutom måste filmen redigeras, vilket kräver kunskaper om redigeringsprogram och tar tid. Fram tills nu har man inte kunna fästa videokameran vid luppen för att filma och ta bilder i samma vinkel som operatören, utan avbrott.

Även om det inte går att identifiera patienten på filmen eller fotografierna och materialet behandlas anonymt, skiljer sig lagstiftningen åt i de nordiska länderna vad gäller hur man får använda detta material. I vanliga fall krävs patientens samtycke till att det inspelade materialet får användas. För säker hantering och delning av film och foton över internet är det viktigt att använda SSL-kryptering.

Enligt våra preliminära resultat möjliggjorde filmmaterial i kombination med fotografier ett bättre samarbete. Tack vare instruktioner som

samtidigt består av både rörliga bilder, muntliga instruktioner och stillbilder, får tandteknikern betydligt mer information än brukligt. Teknikern får också möjlighet att uppmärksamma tandläkaren på specifika och viktiga detaljer som rör fallet.

Trots att urvalet är begränsat är resultaten lovande och fortsatta studier föreslås. Framtida tekniker för filmkamarasystem kommer att möjliggöra ett betydligt bättre samarbete mellan tandläkare och tandtekniker. I framtiden kommer filmmaterial att spela en allt viktigare roll för kommunikationen i behandlingsteamet.

ENGLISH SUMMARY

Using video material for communication with the dental technician

*Peter Rusanen, Mikko Kääriäinen and Kirsi Sipilä
Tandläkartidningen 2014; 106 (1): 68-72*

The purpose of this first case report was to evaluate video material as a communication tool with the dental technician. A light loupe mounted HD camera was used to capture the sight of the dentist and the dental technician during the daily work. The verbal instruction was recorded as well. In three representative cases the video material with the verbal instructions and photographs forms an essential part of the communication to enhance the cooperation of the dental technician and the dentist.

REFERENSER

1. Davenport JC, Basker RM, Heath JR, Ralph JP, Glantz PO, Hammond P. Communication between the dentist and the dental technician. *Br Dent J* 2000 Nov 11; 189(9): 471-4.
2. Griffin JD Jr. Excellence in photography: heightening dentist-ceramist communication. *Dent Today* 2009 Jul; 28(7): 124-7.
3. McLaren EA, Schoenbaum T. Digital photography enhances diagnostics, communication, and documentation. *Compend Contin Educ Dent* 2011 Nov-Dec; 32 Spec No 4: 36-8.
4. Sousa Dias N, Tsingene F. SAEF - Smile's Aesthetic Evaluation form: a useful tool to improve communications between clinicians and patients during multidisciplinary treatment. *Eur J Esthet Dent* 2011 Summer; 6(2): 160-76.
5. Schoenbaum TR, Chang YY. Dentist-technician collaboration in the digital age: enhancing outcomes through photography, teamwork, and technology. *J Calif Dent Assoc* 2011 Aug; 39(8): 559-67.

Artikeln är översatt från engelska av Nordisk Översätter-gruppe, Köpenhamn.

Vill du bidra med en vetenskaplig artikel?

Hit sänder du ditt manuskript för bedömning:

Tandläkartidningen, Box 1217, 111 82 Stockholm

E-post: manus.tlt@tandlakarforbundet.se

Tel: 08-666 15 00

**TANDLÄKAR
TIDNINGEN**