

Henrik Skjerven, Axel Bergman, Bjørn Bamse Mork-Knutsen og Hans R. Haanæs

# Interdisiplinær behandling av multiple agenesier

– en kasusrapport

**P**asienter med en eller flere manglende permanente tenner forårsaket av agenesier representerer ofte sammensatte kliniske kasus i odontologisk praksis. Prevalensen er rapportert til å være mellom 2 og 10 prosent. Langt sjeldnere er pasienter som mangler seks eller flere tenner, med en rapportert prevalens på 0,084 % i en norsk studie (1). Denne kasusrapporten omhandler behandlingen av en pasient med seks manglende tenner i overkjeven og hvordan man håndterer plassoverskuddet under rehabiliteringen. Rapporten belyser hvorledes de enkelte spesialitetene i en tverrfaglig gruppe vurderer kasuset preoperativt. Det viser også betydningen av en interdisiplinær tilnærming og samarbeid, for å oppfylle pasientens ønske om et estetisk tilfredsstillende sluttresultat.

Alle aktuelle pasienter som trenger protetiske konstruksjoner ved Det odontologiske fakultet (OD), Universitetet i Oslo, blir vurdert innledningsvis av en protetiker. Denne rutinen er etablert for å sikre at man gjennom hele behandlingsplanleggingen har fokus på de tannerstatninger pasienten har behov for. Rutinen har vist seg spesielt viktig i kasus der det planlegges fiksturretinerte rekonstruksjoner. Ved den første kliniske konsultasjonen blir ønskene til pasienten kartlagt, samt de objektive behandlingsbehov vurdert. Ved neste konsultasjon samler behandlende protetiker de

odontologiske spesialiteter som kan bidra til å oppnå behandlingsmålene. Under denne interdisiplinære konsultasjonen blir en felles behandlingsplan bestemt i samråd med pasienten.

En 31 år gammel kvinne oppsøker OD på eget initiativ. Kvinnen er tidligere blitt kjeveortopedisk og protetisk behandlet ved OD med bakgrunn i en multippel agenesi diagnose. Det primære ønsket til pasienten er å forbedre estetikken. Kvinnen uttrykker misnøye med ekstensjonsbroene i fronten samt at molarområdene fremstår som tannløse når hun smiler (Figur 1–4). Ingen anamnesticke opplysninger var av betydning for den aktuelle behandlingen. Ekstraoral undersøkelse viser et harmonisk ansikt med rett bløtvevsprofil med retrusive lepper, og moderat til høy smilelinje. Kjeveledd og tyggemusklatur uten anmerkninger. Den intraorale undersøkelse avdekket en Angle kl 1 relasjon – med et horisontalt og vertikalt overbitt på 4mm. Kefalometriske mål viste en mesial basal relasjon, et lavvinklet kasus med retroklinerte overkjeveincisiver. Utover dette hadde pasienten normale, fuktige slimhinner og ingen andre intraorale bløtvevsfunn av betydning.

Agenesiene omfattet 15,13,12,22,24,25 samt 41. Videre var 55 og 65 ankylosert i infraposisjon. Ekstensjonsbroer med pilarer 14 og 23 erstatter manglende 12 og 22. Pasienten har et generelt plassoverskudd i overkjeven (Figur 2) med diastemer 16–14: 11mm, 26–23: 12mm. Pasienten eksponerer gingiva ved smil i regio 12 og 22. Den kliniske undersøkelsen av pasienten avdekket at alveolarkammens dimensjoner i lateralområdene syntes å være marginale til en eventuell fiksturinstallasjon. Det samme regio hadde også et tap av vertikal høyde på alveolarkammen. Det var derfor behov for en radiologisk undersøkelse med computertomografi (CT).

## Vurdering

Pasienten er tidligere behandlet ved Universitetet i Oslo på bakgrunn av sin agenesi diagnose. Terapivalget illustrerer de valgene man står overfor i slike kasus; lukelukning ved hjelp av kjeveortopedi, bevaring av melketenner og prote-

### Forfattere

Henrik Skjerven, tannlege, spesialistkandidat i protetikk og bittfunksjon. Avdeling for protetikk og bittfunksjon, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Axel Bergman, tannlege, spesialist i kjeveortopedi. Avdeling for kjeveortopedi, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Bjørn Bamse Mork-Knutsen, tannlege, spesialist i kjeve og ansiktsradiologi, universitetslektor. Avdeling for kjeve og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Hans Reidar Haanæs, dr.odont, cand.med. professor. Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, Institutt for klinisk odontologi. Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo



**Figur 1.** Preoperativt foto. Pasienten er misfornøyd med ankyloserte melkemolarer i infraosisjon samt en ikke ideell estetikk på de 19 år gamle ekstensjonsbroene i overkjeve front.



**Figur 2.** Preoperativt foto av pasientens overkjeve. Merk at det er små restaureringer på pasientens permanente tenner. Plassoverskudd i premolar områder samt ugunstig aksestilling på tann 23 induserte kjeveortopedi før protetisk rehabilitering for å oppnå det ønskede resultat.

tisk erstatning av de manglende permanente tenner. I underkjeven ble det valgt lukelukning. I overkjeven valgte man å beholde melkemolarene og erstatte laterale ved hjelp av ekstensjonsbroer. Noen forfattere mener at det å beholde melkemolarer er et biologisk alternativ for å ivareta alveolært ben, utseende og funksjon inntil det er mulig å installere fiksturretinerte erstatninger (2, 3). Det er et bedre vitenskapelig grunnlag for melkemolarer som et permanent alternativ i mandibula enn det er i maxilla (4). Hos den aktuelle pasienten er ikke kjeveortopedisk lukelukning et alternativ grunnet antallet og fordelingen av agenesiene. Med en annen fordeling ville kjeveortopedisk lukelukning vært et godt alternativ på lang sikt da det er vist at vekstilpasninger hos voksne pasienter, med horisontale og vertikale tannforflytninger, kan medføre at fiksturretinerte konstruksjoner kommer i infraosisjoner (5-7). Denne risikoen synes høyere hos kvinner (8).

Fremstilling av nye ekstensjonsbroer i fronten var et behandlingsalternativ, men med en vesentlig dårligere langtidsprognose. Et annet alternativ var å mesialføre 14 og 23, men tann 14 vil ikke være en gunstig erstatning for en lateral med tanke på den palatinal kusen. Da denne pasienten er lavvinklet med agenesi av 41 vil dette medføre at pasienten får et dypere bitt. I et slikt tilfelle ville det bli behov for å mesialføre molarene for å minske lukene lateralt for å optimalisere plassen for to implantater bilateralt i overkjeven. Dette ville ført til en lengre og mer omfattende kjeveortopedisk behandling samt et mindre harmonisk estetisk sluttresultat. Pasienten var negativ til en slik løsning, slik at det i samråd med pasienten ble planlagt for fiksturretinerte protetiske erstatninger.

### Protetikk

Eksisterende ekstensjonsbroer i overkjevens front var ikke optimale med hensyn til den estetiske utformingen. I dette tilfellet anbefalte en tverrfaglig vurdering tannerstatninger basert på fiksturretinerte



**Figur 3-4.** Laterale preoperative foto. Ankyloserte melkemolarer i infraosisjon.



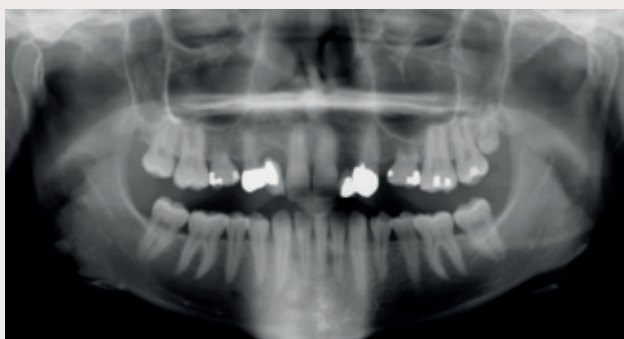
protetikk, med bakgrunn i tilstanden til resttannsettet, med små/ingen restaureringer, samt antall og fordeling av agenesier (9). Prognosen for fiksturretinerte restaureringer var forventet god (10, 11). Ugunstige plassforhold samt et ønske om et optimalt estetisk sluttresultat fordrer kjeveortopedisk behandling før fiksturinstallasjon og protetisk rehabilitering. Pasienten eksponerer gingiva ved smil i regio 12,22. Tykk gingival biotype i disse regio indikerer at det er mulig å benytte distanser av titan. Med planlagte sementerte konstruksjoner vil det være en avveining hvor dypt under mucosa avslutningen på distansen blir lagt i forhold til en fremtidig gingival retraksjon samt muligheten til å fjerne et eventuelt sementoverskudd (12). Det er planlagt sementerte fiksturretinerte kroner på individuelle distanser regio 12 og 22, samt skrurretinerte MK kroner med integrerte distanser regio 15 og 24.

### Kjeveortopedi

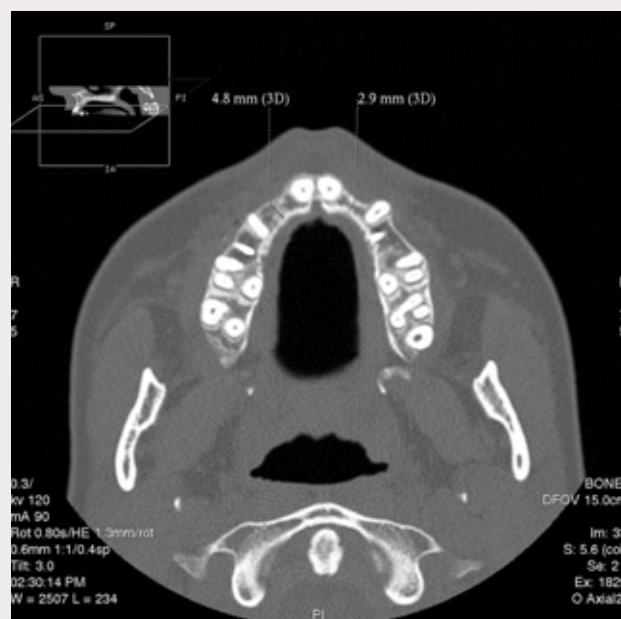
Flere problemstillinger var knyttet til den kjeveortopediske behandlingen. Overkjeveincisivene var noe retroklinerte. Ved å benytte overkjeveincisivene som en forankring for å mesialføre posteriore tenner kan det være en fare for ytterligere oppretting av incisivene. Det var derfor nødvendig med en forsterket forankring og det ble planlagt å benytte midlertidige forankringsskruer (Temporary Anchorage Device (TAD) (13). Dette medfører at man ikke anser det som nødvendig med fast apparatur i underkjeven. Ved mesialforflytning

Tabell 1. Bennivå, målinger basert på computertomografi. Tall i millimeter.

Regio	Benhøyde	Benbredde
15	9,7	8,1
24	9,1	6,4
12	11,1	4,8
22	14,2	2,9



Figur 5. Preoperativt OPG. Merk sterkt resorberte røtter på melkemolærer.



Figur 6. Preoperativ CT. Merk plass for fikstur regio 12 og 22 der bredden på alveolarkammen var henholdsvis 4,8 og 2,9 mm.

av molarer i overkjeven må utbredingen av sinus inferiort bli vurdert, da dette kan gi problemer og forhindre tannforflyttingen.

### Radiologi

OPG og CT av maxilla ble utført og bennivået ble vurdert i de fire aktuelle områdene: regio 15, 12, 22 og 24. De spesifikke dimensjonsanalysene er gjengitt i tabell 1. Merk sterkt resorberte røtter på melkemolarene (Figur 5). Bredden på kjevekammen i lateralområdene er marginal i forhold til en fiksturinstallasjon. For øvrig er dimensjonene velegnet for slik behandling. Figur 6 viser et CT-snitt med angivelse av bredden på kjevekammen i lateralområdene.

### Kirurgi

Kasus var vurdert egnet for behandling med fiksturretinert protektikk da det ikke forelå anamnesticke opplysninger av betydning for aktuell behandling.

### Behandlingsplan

Pasienten blir henvist til Avdeling for kjeveortopedi med ønske om å forflytte tennene 16, 17, 26, 27 i mesial retning for å optimalisere plass for fiksturretinerte tannerstatninger med premolarbredder i regio 15 og 24. Tann 23 ønskes rettet opp slik at plass for singel fiksturretinert lateral regio 22 optimaliseres. Videre planlegges fiksturretinert restaurering regio 12.

### Behandlingsgang

#### Kjeveortopedi

Pasienten gjennomførte en omfattende kjeveortopedisk behandling. Tann 55 og 65 ble ekstrahert. Etter en innledende nivellering av overkjevens tannbue med fast apparatur ble det plassert to midlertidige forankringsskruer (TAD) bukkalt regio 14 og 24, (Ortho Easy®, Fore-

student, Pforzheim, Germany). Kraftarmer ble tilpasset til tuber på 16 og 26 for å muliggjøre en parallell forflytning av molarer og hindre tipping. Figur 7 viser TAD som forankringspunkt for en «powerarm» tilpasset bracket på tann 26. Tannforflytning skjer uten tipping av molarer ved hjelp av en firkantbue. TAD ble aktivert umiddelbart etter installasjonen. Tolv måneder etter behandlingen ble påbegynt var lukene regio 15 og 24 redusert til ønskede 7,5mm, 23 var rettet opp for å optimalisere plassen for fikstur regio 22, og pasienten hadde en stabil okklusjon, nå i full Angle klasse II relasjon på molarer.

### Kirurgi

Pasienten mottok antibiotika preoperativt etter standardregime: 600 mg Dalacin (Pfizer, New York, USA) 1 time før operasjon og 300 mg samme kveld og neste morgen. Videre ble pasienten medsendt 6 tabletter Pinex Forte (Actavis Group, Hafnafjörður, Island) etter operasjon.

Det ble lagt incisjoner på kjevekammen uten vertikale hjelpesnitt og benyttet tynn periostavløser for å inspisere buccale benplate. Bløtvevsdekke over 12 og 22 var relativt tykt, ca. 3–4 mm.



Figur 7. Pasienten under kjeveortopedisk behandling. Forankringsskrue (TAD) plassert regio 24, aktivert til kraftarm på 26.





**Figur 8.** Distanseoperasjon med en buccal transposisjon av lappen.



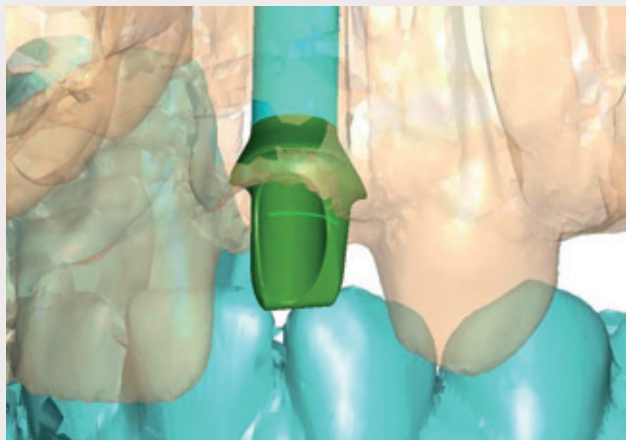
**Figur 9.** Avtrykk på fiksturnivå.

Operativt ble det lagt partikulært ben buccalt for tann 12 pga. tynn benplate. Det ble også løftet sinusslimhinne ved 24 (ca. 2 mm.). Alle 4 implantater av type Biomet 3i (Biomet 3i, Palm Beach Gardens Florida, USA) regio 15, 24 og 22 Nanotite™ Certain Prevail 4/5/4 x 10 mm, i regio 12 Nanotite™ Certain MicroMiniplant™ 3.25 x 11,5 mm. Deretter ble det satt på dekkskruer på alle 4 implantater og lukket med 4.0 og 3.0 Suturamid (Ethicon, San Angelo, USA). Suturene ble fjernet etter 2 uker.

Distanseoperasjon ble utført etter 3 måneder ved å gjøre enkle incisjoner over dekkskruer – for minst mulig å forstyrre papiller mot nabotenner. Incisjoner lagt litt palatinalt med små trapesincisjoner for å få bedre bløtvevstykkelse mot det labiale på 12 og 22, videre også en konturering av gingiva for å få en bra tilslutning mot tilhelingsdistanse. Figur 8 viser suturering etter distanseoperasjonen.

### Protetikk

Den protetiske rehabiliteringen ble påbegynt 3 uker etter distanseoperasjonen. Avtrykk på fiksturnivå (Figur 9). I regio 15 og 25 ble det fremstilt MK kroner med integrerte distanser (Biomet 3i Certain Castable abutment). Etter kjeveortopedisk behandling var det nå



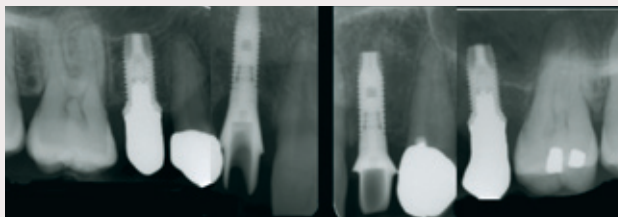
**Figur 10.** Brukergrensesnitt i Atlantis Web Order. Programmet genererer en 3 dimensjonal modell der man kan evaluere distansen fra alle vinkler før den settes i produksjon.

mulig å fremstille restaureringer med harmoniske premolarbredder. I påvente av full bløtvevstilheling gikk pasienten i 6 måneder med midlertidige kroner i regio 12 og 22. Det ble fremstilt Atlantis Gold Hue (AstraTech AB, Mölndal, Sweden) titandistanser. Disse distansene har et gyllent titan nitrit belegg for å unngå misfarging i den marginale mucosa. Konstruksjonen gjøres i et CAD/CAM software (Atlantis Web Order, AstraTech AB) der protetiker kan godkjenne utforming av distansen før den settes i produksjon. Systemet gjør det mulig å vurdere distansen fra alle vinkler samt at man kan «se» igjennom gingiva for å evaluere den subgingivale utforming. Atlantis Web Order brukergrensesnitt er vist i figur 10. Mange faktorer vil influere på designet av den individuelle distansen og det vil være avgjørende for sluttresultatet at protetiker aktivt deltar i utformingen. Blant disse vil den gingivale biotype, distansens aksiale utforming («emergence profile»), de interdental papillars anatomi samt høyden på det alveolære ben proksimalt være sentrale elementer. Det blir besluttet å legge distansenes prepareringsavslutning ca 1,5 millimeter under gingivalranden. Innprøving av distansene vises i figur 11–12. Det tas konvensjonelle avtrykk av distansene etter tilhelingsperioden. Det ble fremstilt fullkeram sementerte kroner i begge regio (IPS Emax, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Det litesiumdisilikat forsterkede IPS-Emax materialet viser gode in vitro egenskaper, men bruken må i noen grad ansees som å være eksperimentell da man på det nåværende tidspunkt mangler langtidsstudier.

Etter at ekstensjoner ble fjernet fra regio 12 og 22 var gjenstå-



**Figur 11.** Klinisk prøve av distanser. Pasienten gikk med midlertidige kroner på 12 og 22 i 6 måneder for å oppnå den ønskede gingivale estetikk.



**Figur 12.** Røntgenkontroll.



**Figur 13.** Postoperativt okklusalt foto. Tett interdisiplinært samarbeide gav muligheten til å rehabilitere pasienten til et harmonisk sluttresultat.



**Figur 14–15.** Postoperative laterale foto.



**Figur 16–17.** Postoperative foto. Harmoniske tannbuer. Pasienten er fornøyd med sluttresultatet.



ende restaureringer på pilarer 14 og 23 ansett som suboptimale basert på anatomiske og estetiske kriterier. Pilarene var klinisk faste og hadde positiv sensibilitet. I overenskomst med pasienten ble disse fjernet og erstattet med fullkeramiske IPS-Emax onlays. Onlays sementeres under kofferdam med All-Bond 2 (Bisco, Schaumburg, Illinois, USA) og Variolink 2 (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein).

Pasienten var fornøyd med sluttresultatet. (Figur 13–17).

På tross av arbeidenes gode prognose sees både biologiske og tekniske komplikasjoner i rehabiliteringer av denne kategorien. I metaanalyser er det vist at cirka 10% av de enkeltstående fiksturretinerte kroner hadde biologiske komplikasjoner som periimplantitt og mucositt (14). Av andre biologiske komplikasjoner kan gingival retraksjon forventes over tid (15). Av tekniske komplikasjoner sees frakturer i porselen og implantatkomponenter. Metaanalyser har rapportert høyere overlevelse av fiksturretinerte metall keram kroner sammenliknet med rene porselenskroner i et 5-årsperspektiv (14).

## Takk

Takk til Marianne Heian, Tannlab AS, for tannteknisk arbeide, og til Susanne Skramstad, senior forskningstekniker ved Universitetet i Oslo, for kjeveortopediske illustrasjonsfoto.

## English Summary

Skjerven H, Bergman A, Mork-Knutsen BB, Haanæs HR.

### Multidisciplinary treatment of an agenesis patient – a case report

Nor Tannlegeforen Tid 2010; 120: 378–83.

Most dentists see agenesis patients in daily practice. This case report emphasizes the importance of an interdisciplinary approach to fulfill patients' expectance on the esthetic outcome. A 31 years old female seeks treatment at the University of Oslo in order to improve the esthetics of her smile. She had multiple congenitally missing teeth: 15, 13, 12, 22, 24, 25. Her main problems were esthetically compromised frontal extension bridges and ancylic deciduous upper molars. An interdisciplinary team comprising specialists in surgery, orthodontics and prosthodontics evaluated the patient. The

main clinical problems were a surplus of space between the permanent teeth and thin alveolar ridge. The patient's gingival exposure during smiling made her a high risk patient in relation to soft tissue complications.

An extensive orthodontic treatment was fundamental to achieve the desired result. Due to the retroclined upper front incisors orthodontic implants were used as anchorage for a mesial migration of the molars. The patient received 4 Biomet/3i implants. The insertion of the implants in the upper lateral areas was difficult as the marginal ridge was narrow. The implants in the premolar areas received PFM crowns with integrated abutments. The gingival healing process in the front areas were guided by temporary restorations to achieve optimal gingival esthetics. The final full ceramic crowns were cemented on Atlantis Gold Hue abutments.

## Referanser

1. Nordgarden H, Jensen JL, Storhaug K. Reported prevalence of congenitally missing teeth in two Norwegian counties. Community Dent Health. 2002; 19l: 258–61.
2. Richardson G, Russell KA. Congenitally missing maxillary lateral incisors and orthodontic treatment considerations for the single-tooth implant. J Can Dent Assoc. 2001; 67l: 25–8.

3. Morgan C, Howe L. The restorative management of hypodontia with implants: 2. Planning and treatment with implants. *Dent Update*. 2004; 31: 22–30.
4. Bergendal B. When should we extract deciduous teeth and place implants in young individuals with tooth agenesis? *J Oral Rehabil*. 2008; 35 Suppl 1: 55–63.
5. Thilander B, Odman J, Jemt T. Single implants in the upper incisor region and their relationship to the adjacent teeth. An 8-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res*. 1999; 10: 346–55.
6. Op Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Quirynen M. Age as compromising factor for implant insertion. *Periodontol*. 2000 2003; 33: 172–84.
7. Oesterle LJ, Cronin RJ, Jr. Adult growth, aging, and the single-tooth implant. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000; 15: 252–60.
8. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Tooth movements adjacent to single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *Int J Prosthodont*. 2007; 20: 626–32.
9. Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *Journal of oral rehabilitation*. 2008; 35 Suppl 1: 72–9.
10. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral implants Res* 2008; 19: 119–30.
11. Jemt T. Single implants in the anterior maxilla after 15 years of follow-up: comparison with central implants in the edentulous maxilla. *Int J Prosthodont*. 2008; 21: 400–8.
12. Palacci P, Nowzari H. Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontology*. 2000 2008; 47: 113–32.
13. Mah J, Bergstrand F. Temporary anchorage devices: a status report. *J Clin Orthod*. 2005; 39: 132–6.
14. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res*. 2008; 19: 119–30.
15. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Changes of anterior clinical crown height in patients provided with single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *Int J Prosthodont*. 2006; 19: 455–61.

*Adresse: Henrik Skjerven, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, postboks 1109 Blindern, 0317 Oslo. E-post: skjerven@odont.uio.no*

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering. 