

Roy Samuelsson og Bjørn Zachrisson

# Interdisiplinært samarbeid: Behandling av en ung pasient med multiple agenesier og mikroodonti

Pasienter med multiple agenesier har ofte behov for protetisk behandling på et tidlig tidspunkt. Omfattende protetisk restaurering i ung alder er vanligvis ikke et førstevalg, men i enkelte tilfeller kan det være vanskelig for pasienten å akseptere midlertidige løsninger. I slike situasjoner er det nødvendig med en inngående vurdering av de langsiktige konsekvensene av ulike behandlingsalternativer. Preparasjon for konvensjonelt sementert protetikk medfører store inngrep i de naturlige tannvevene. På unge pasienter er det vanligvis få og små skader på tenner og støttevev slik at man normalt ikke velger slik behandling unntatt i tilfeller der det er helt nødvendig og at alternative løsninger ikke finnes. Inngrepet ved en konvensjonell behandling vil gi permanente forandringer, og i et langtidsperspektiv vil dette øke sjansen for alvorlige biologiske komplikasjoner i fremtiden. Dersom det alternativt blir benyttet såkalt bondet porselen vil man derimot trenge lite eller minimal preparering. Det er heller ikke nødvendig å legge preparasjonsavslutningen subgingivalt slik at veldig lite av de naturlige vevene blir forstyrret i behandlingen. Dette gir minimal risiko for fremtidige biologiske skader tilknyttet behandlingen. Det estetiske resultatet ved å benytte bondet porselen vil ofte også være langt bedre sammenlignet med konvensjonell sementert protetikk.

**D**enne artikkelen beskriver den interdisiplinære behandlingen av en ung pasient som manglet anlegg for sju permanente tenner (i tillegg til visdomstenner), og de tennene som var til stede, var små og mer eller mindre atypiske (Figur 1 og 2). Behandlingsplanen innebar en kombinasjon av kjeveortopedisk behandling for

optimal plassering av tennene, etterfulgt av omforming av alle tenner (bortsett fra første molarer i underkjeven) med ultratynne bondede porselenskonstruksjoner for å oppnå optimal morfologi og størrelse. Ved avsluttet vekst vil behandlingen bli fullført ved at fem implantatforankrede kroner innsettes i posteriore regioner.

## Kjeveortopedisk behandling

De mange manglende tennene og den reduserte størrelsen på de tennene som var til stede, tilsa at det ikke var mulig å lukke lukene kjeveortopedisk. Selv om dette i teorien kunne vært gjennomført ved å benytte mini-implantater som forankring, ville tannbuene blitt for små og korte. Derfor ble de eksisterende mellomrom justert, og det ble åpnet luker slik at implantater senere kan innsettes i optimal posisjon. En simulering av det ønskede sluttresultatet ble på forhånd fremstilt i voks på en modell med tennene i optimal posisjon og med normal form og størrelse. Denne modellen ble senere benyttet i kommunikasjonen mellom behandlerne og med tannteknikeren.

En kjeveortopedisk to-fase behandling ble påbegynt i oktober 1994 da pasienten var ni år og to måneder. Den første fasen innebar mesialføring av underkjevens laterale incisiver for å tillate mesial erupsjon av hjørnetennene. Fordi det tok lang tid før flere av de øvrige permanente tenner brøt frem, varte fase to av den kjeveortopediske behandlingen helt til februar 2001 da pasienten var blitt 15 år og seks måneder. Hele behandlingen hadde da pågått i seks år og fire måneder.

I begge kjevers front ble lukene lukket og/eller omfordelt for å gi plass for protetiske konstruksjoner. I premolarområdet ble det åpnet plass for ett entannsimplantat i regio 25 (Figur 3C) og for implantater i regio 36, 34, 44 og 46 (Figur 4B). Selv om det var agenesi av overkjevens venstre lateral, ble alle lukene i fronten lukket (Figur 3 og 5). En stor luke ble åpnet mellom første og andre premolar på venstre side (Figur 3B,C). I underkjeven ble laterale incisiver, hjørnetenner og første premolarer ført mot midtlinjen (Figur 4). Store luker ble åpnet mellom første og andre premolar og

### Forfattere

Roy Samuelsson, tannlege, spesialist i oral protetikk, underviser ved spesialitetutdanning i protetikk, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Bjørn Zachrisson, odont.dr., professor emeritus, Avdeling for kjeveortopedi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

mellom andre premolar og første molar for å gi plass for implantater senere (Figur 4B). Det ble limt linguale retainere over 6 tenner i begge kjever (Figur 4B, 13B).

### Protetisk behandling

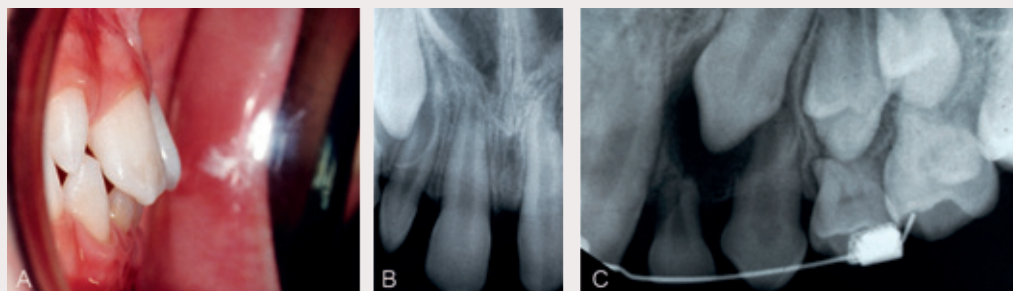
Den diagnostiske modellen av planlagt resultat var utført slik at alle tenner hadde optimal form og størrelse. Denne planen innebar at alle tenner ble gjort større bortsett fra underkjevens første molarer som ble vurdert til å være store nok. Bondede porselenskonstruksjoner (1, 2) ble benyttet i den protetiske behandlingen. Siden det ikke var grunn til å tro de ville bli utsatt for store okklusale krefter og fordi estetiske hensyn var viktige for pasienten og foreldrene, ble det anvendt feltspatporselen (Colorlogic, Dentsply Ceramco 570, West College Avenue, PA 17404, USA) i alle enhetene.

Fordi pasienten viste lite overkjevetenner med avslappede lepper (3) (Figur 6A), var det indisert å forlenge fortennene. En diagnostisk intraoral oppbygging ble gjort ved hjelp av kompositt uten at tennene var blitt etset først (Figur 6B), for å bestemme riktig lengde. På denne måten kunne pasienten få et inntrykk av hvordan sluttresultatet ville bli (Figur 6c).

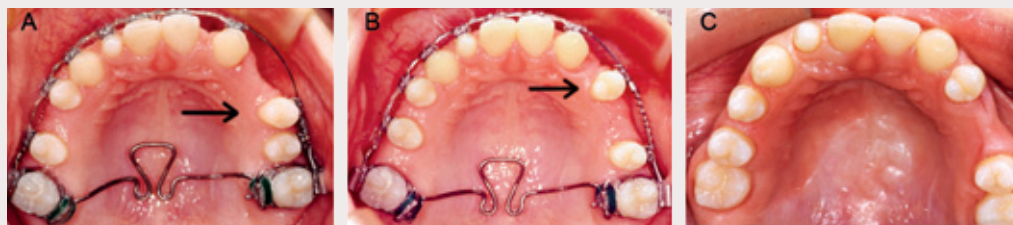
Figur 7A og 7B viser overkjevens fortenner før og etter prepareringen. Prepareringen besto å rue opp emaljen samt å runde av skarpe kanter. Dette er nødvendig for å oppnå optimal bonding samt god indre passform. Undersnitt måtte fjernes slik at alle konstruksjoner kunne sementeres med et tynt sementsjikt. Posteriore regioner og underkjevens front er vist før og etter preparering i henholdsvis



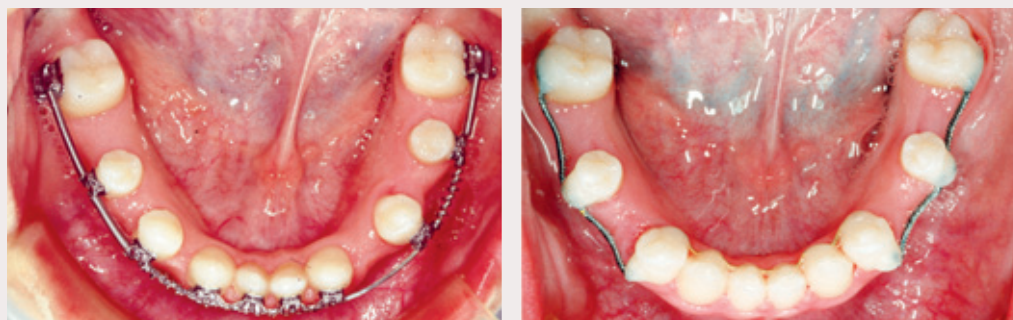
Figur 1. Fotos (a,b) samt ortopantomogram (c) før behandling av en ni år gammel pasient med multiple agenesier og mikrodonti.



Figur 2. Fortannsbitt (a) og røntgenbilder (b,c) før behandling.



Figur 3. Okklusale foto av overkjeven ved ulike stadier av den kjeveortopediske behandlingen.



Figur 4. Okklusale foto av underkjeven ved ulike stadier av den kjeveortopediske behandlingen.

Figur 8A,B og Figur 8C,D. Alle tenner ble forstørret og bygd ut til kontakt med nabotennene. Samtidig bidro den økte tannstørrelsen til å øke kjevenes vertikale dimensjon. Alle tannflater ble ikke dekket av konstruksjonene, noe som førte til ytterligere



Figur 5. Foto av fronten ved avslutning av den kjeveortopediske behandlingen.



Figur 6. Fordi pasienten ikke viste overkjevens fortenner med leppene i hvilestilling (A) ble det foretatt en diagnostisk kroneforlengelse med komposittoppbygging (B,C) uten etsning og bonding. Denne ble fjernet direkte etter vurdering.



Figur 7. Overkjevens fortenner før (A) og etter preparering (B) for keramer.



Figur 8. Overkjevens høyre sidesegment før (A) og etter (B) preparering. Tilsvarende viser C og D underkjevens front før og etter preparering.

besparelse av tannsubstans, da antall flater med undersnitt ble redusert.

Siden behandlingen var omfattende, ble den gjennomført segmentvis. Behandlingen ble påbegynt i overkjevens frontsegment, og behandlingen av overkjeven ble fullført før behandlingen startet i underkjeven. Avslutningen på prepareringene ble plassert subgin-

givalent bare når det var nødvendig for å oppnå optimal kontur på porselenskonstruksjonen. Dette gjaldt særlig approximalområdet i lateralsegmentene hvor tennene måtte gjøres vesentlig bredere for å oppnå nabo-tannkontakt.

Som vist i Figur 9 var keramene svært tynne i enkelte områder, mens de var relativt tykke i de områdene der tennene ble forstørret. Før sementering er konstruksjonene skjøre og må derfor behandles med forsiktighet under innprøving. Sementering (Figur 10) ble utført ved bruk av kofferdam for kontroll av arbeidsfeltet. Det er avgjørende for kvaliteten på konstruksjonene at de ikke blir kontaminert av saliva og gingivalt eksudat under bonding og sementering (4). Et 4. generasjon bonding-materiale (All-Bond 2, Bisco inc., 1100 W. Irwing Park Rd., Schamburg, IL) ble brukt, og det ble nøye kontrollert at spalten for sementen (Variolink II, Ivoclar Vivadent AG, Benderstrasse 29494, Lichtenstein) var tynn for å unngå kontraksjonskrefter under polymeriseringen (Figur 10A). Dette kunne ha ført til spenninger i porselenet og manglende bonding i enkelte områder med mikrolekkasje og svekket styrke som konsekvens (5).

Sluttresultatet med keramene på plass i juni 2001 fremgår av Figur 11, og det må ses som bemerkelsesver-

dig at en permanent protetisk løsning var på plass i en alder av 15 år og 10 måneder. Pasienten var godt fornøyd med det utseendemessige resultatet og aksepterte å måtte bruke en avtagbar plate i overkjeven og ha en limt retainer i noen år fremover. Dette var nødvendig for å opprettholde lukene som var blitt åpnet opp for innsetting av implantater ved avsluttet vekst.

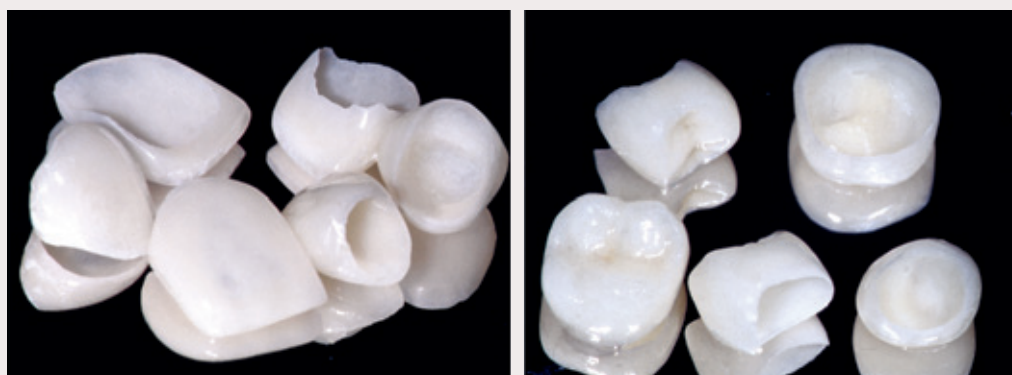
Langtidsresultat: Figur 12 og 13 viser pasienten 24 år og 2 måneder gammel, nesten 9 år etter behandlingsavslutningen. Tiden var da inne til implantatbehandling i de posteriore regioner. Der var blitt noen mindre misfarginger, men pasienten opplevde dem ikke som noe problem, og om ønskelig kan de pusses bort. Overkjevens venstre sentrale incisiv frakturerte fem år tidligere på grunn av et traume og ble reparert ved bondet sementering av en ny liten bit porselen til den originale konstruksjonen (innsirklet på Figur 12 B). Gingivale retraksjoner samt defekter cervikalt ses tydelig på mange av tennene ved oppfølging. Et samlingsnavn for dette i internasjonal litteratur er NCCL (Non caries cervical lesions) og om dette er børsteska-der eller såkalte abfraksjoner (6) er vanskelig å si bestemt. Man så dette tydelig allerede etter 5 år, og pasienten viste da klare tegn til parafunksjoner. Hun ble da anmodet om å benytte nattskinne, og etter dette har det ikke skjedd noen merkbar forverring. Alveolarbenet i de områdene der det var åpnet luker under den kjeveortopediske behandlingen, viste ingen tegn til resorpsjon og hadde optimal høyde og bredde for innsetting av implantater (Figur 13 b og 14).

### Diskusjon

Ved alle former for tannbehandling vil det etter hvert skje intraorale forandringer. Gingivalranden vil vanligvis trekke seg tilbake og dermed eksponere kroneavslutninger, selv om de er plassert subgingivalt under sementering. I det foreliggende kasus ble det ikke gjort noe forsøk på å legge prepareringsavslutningen subgingivalt unntatt når hensynet til konstruksjonens gingivale kontur gjorde dette nødvendig. Estetisk vil tynne porselenskonstruksjoner lettere «smelte sammen» med naturlig tannsubstans.

For å unngå fremtidige ukontrollerbare effekter (7) besluttet vi å ikke benytte implantatforankrede kroner i det estetisk viktige fortannsområdet i begge kjever. Det ble i stedet åpnet opp luker posteriort for fremtidige implantatforankrede kroner. Alveolært ben i implantatområdet ble indusert

som et resultat av den kjeveortopediske tannforflytningen ved at det på tannens strekkside ble bygd opp ben. Dette er et forutsigbart resultat ved forsiktig parallellforskyvning av tennene i tannbuen



Figur 9. Foto viser keramene for de ulike tennene ferdig fremstilt.



Figur 10. Keramene sementeres en av gangen under kofferdam.



Figur 11. Intraorale foto av konstruksjonene på plass på alle tenner unntatt underkjevens første molare. Sammenlign tannstørrelse med tennene slik de var før behandling (Figur 5A og 5B).



Figur 12. Intraorale foto ni år etter behandling. Merk fraktur av laminat på venstre sentrale incisiv som skjedde på grunn av traume etter fem år (B) og som ble reparert med et porselensfragment (sirkel).



Figur 13. Ansiktsfoto (A) og panoramarøntgen (B) ni år etter behandling. Bemerk tilstrekkelig alveolar benhøyde der det skal settes inn implantater og hvor benaugmentasjon har skjedd som et resultat av den kjeveortopediske forflytningen av tennene.

(8–10). Ben som på denne måten er etablert gjennom kjeveortopedisk behandling er forbausende stabilt. Det vil bare i begrenset grad bli resorbert eller redusert i høyde etter fire til seks år (8), i motsetning til det markerte bentapet som skjer etter ekstraksjon av tenner (11).

Den behandling denne pasienten har fått, kan betegnes som komplisert, tidkrevende, teknikkfølsom, og den krever høy kompetanse innenfor det interdisiplinære teamet. Konvensjonelle broer ville kanskje vært et raskere og mindre kostbart alternativ, men en slik behandling ville ha resultert i fjernelse av langt mer tannsubstans (12). Man fjerner også i en slik behandling førstelinjeforsvaret mot mikroflora, og det stilles høye krav til sementen for å kunne motvirke innvekst av mikrober (13), noe som over tid kan vise seg vanskelig. Det estetiske resultatet på lang sikt kan man videre sette spørsmålsteget ved (14) og hvis det oppstår komplikasjoner, kan de biologiske konsekvensene i fremtiden i verste fall bli katastrofale, noe som sjelden blir diskutert i oppfølgingsstudier (15–17). Dette

er faktorer som må veie tungt i en sammenligning av forskjellige behandlingsalternativer (18). Fremtidige tekniske komplikasjoner, som man dessverre må regne med vil med den valgte formen for protetisk behandling i stedet kunne behandles med relativt små innsatser og vil med stor sannsynlighet kun involvere porselenet og ikke biologiske vev.

### English summary

Samuelsson R, Zachrisson B.

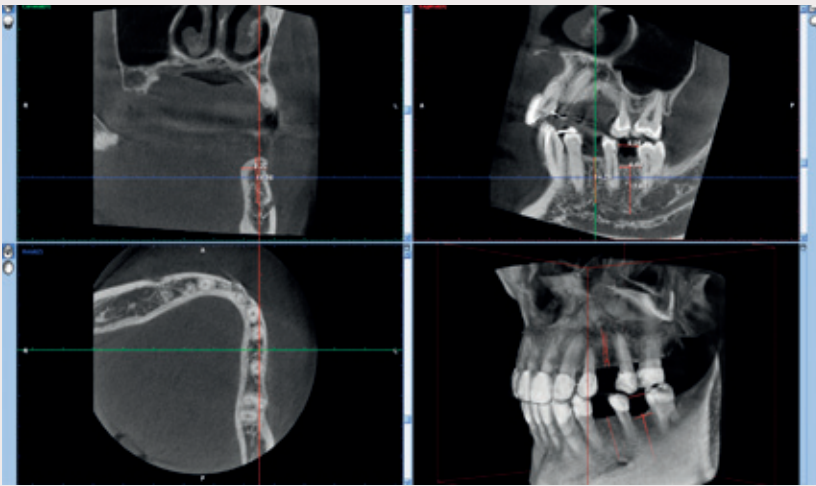
### Interdisciplinary cooperation: Treatment of a young patient with multiple hypodontia and microdontia

Nor Tannlegeforen Tid 2010; 120: 464–9.

A young girl with congenital absence of seven permanent teeth (eleven, if third molars are included) and microdontia was treated to an optimal end result in an interdisciplinary approach involving orthodontics, restoration with ultra-thin bonded porcelain constructions on all teeth except the mandibular molars, and spaces opened for five implant crowns. Nine years after treatment, negligible biological or technical complications were observed.

### Referanser

1. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent.* 2000; 28: 163–77.
2. Van Dijken JW, Hasselrot L, Ormin A, Olofsson AL. Restorations with extensive dentin/enamel-bonded ceramic coverage. A 5-year follow-up. *Eur J Oral Sci.* 2001; 109: 222–9.
3. Zachrisson BU. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: Vertical dimension. *J Clin Orthod.* 1998; 32: 432–45.
4. Sayinsu K, Isik F, Sezen S, Aydemir B. Effect of blood and saliva contamination on bond strength of brackets bonded with a protective liquid polish and a light-cured adhesive. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 31: 391–4.
5. Magne P, Versluis A, Douglas W H. Effect of luting composite shrinkage and thermal loads on the stress distribution in porcelain laminate veneers. *J Prosthet Dent.* 1999; 81: 335–44.
6. Borcic J, Anic I, Urek MM, Ferreri S. The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. *J Oral Rehabil.* 2004; 31: 117–23.
7. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic R, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Impl Res.* 2008; 19: 119–30.
8. Spear FM, Mathews DM, Kokich VG. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod.* 1997; 3: 45–72.
9. Zachrisson BU. Implant site development by horizontal tooth movement. *World J Orthod.* 2003; 4: 266–72.
10. Zachrisson BU. JCO interviews Bjorn U. Zachrisson DDS, MSD, PhD, on current trends in adult treatment. Part 2. *J Clin Orthod.* 2005; 39: 285–96.



Figur 14. Cone-beam ct opptak ved underkjevens første molar som viser dimensjonene til alveolarbenet. Forholdene ligger godt til rette for innsetting av fiksturer (sammenlign med Figur 13B).

11. Carlsson GE. Changes in contour of the maxillary alveolar process under immediate dentures. *Acta Odontol Scand.* 1967; 25: 1–31.
12. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. *J Prosthet Dent.* 2002; 87: 503–9.

Adresse: Roy Samuelsson, Bjerke Tannmedisin, Trondheimsv. 275, 0589 Oslo.  
E-post: roy.samuelsson@oslo.online.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

13. Piowarczyk A, Lauer HC, Sorensen JA. Microleakage of various cementing agents for full cast crowns. *Dent Mater.* 2005; 21: 445–53.
14. Dueled E, Gotfredsen K, Trab Damsgaard M, Hede B. Professional and patient-based evaluation of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20: 729–36.
15. Napankangas R, Salonen-Kemppi MA, Raustia AM. Longevity of fixed metal ceramic bridge prostheses: a clinical follow-up study. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 140–5.
16. Holm C, Tidehag P, Tillberg A, Molin M. Longevity and quality of FDPs: a retrospective study of restorations 30, 20, and 10 years after insertion. *Int J Prosthodont.* 2003; 16: 238–9.
17. De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L. Long-term results of short-span versus long-span fixed dental prostheses: an up to 20-year retrospective study. *Int J Prosthodont.* 2008; 21: 75–85.
18. Christensen GJ. Three-unit fixed prostheses versus implant-supported single crowns. *J Am Dent Assoc.* 2008; 139: 191–4.