

Ingrid Gramstad, Therese Thoresen og Henning Lygre

Autotransplantasjon

En spørreundersøkelse blant norske spesialister i kjeveortopedi og oral kirurgi og oral medisin

Målet med denne artikkelen har vært å sette fokus på autotransplantasjon som behandlingsform i et samarbeid mellom oralkirurger og kjeveortopeder slik at det tas med i vurderingen når unge pasienter har behov for å erstatte tapte tenner.

Et elektronisk spørreskjema ble sendt ut til alle medlemmer av Norsk kjeveortopedisk forening (NKF) og Norsk forening for oral kirurgi og oral medisin (NFOKOM).

Hensikten med spørreundersøkelsen har vært å kartlegge hvilke erfaringer norske oralkirurger og kjeveortopeder har med autotransplantasjon som behandlingsform. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til totalt 395 personer, hvorav 125 besvarte, som gir en svarprosent på 32 %. Det var 308 medlemmer i NKF og 87 medlemmer i NFOKOM per januar 2017. Svarprosenten var henholdsvis 29 % og 43 %. En overvekt (58 %) av kjeveortopedene henviste pasienter for autotransplantasjon, og et flertall av oralkirurgene (56 %) utførte autotransplantasjoner. Studien viser at oralkirurgene utførte 237 autotransplantasjoner i 2016. Resultatene fra spørreundersøkelsen tyder på at det gjennomføres relativt mange autotransplantasjoner i Norge. Den største andelen blir utført nær utdanningsstedene for spesialister i oral kirurgi og oral medisin. Utfordringene videre vil være å gi likt tilbud til alle aktuelle pasienter uavhengig av bosted.

Slagsvold og Bjerke utviklet en protokoll for autotransplantasjon av premolarer med ufullstendig rotutvikling på 1960-tallet (1). Protokollen er fullstendig beskrevet og omfatter indikasjoner, beskrivelse av den kirurgiske prosedyren og oppfølgingsregime (2, 3). Siden den gang har det

vært gjennomført en rekke studier som bekrefter at dette er en vellykket behandlingsmetode (2–6). Autotransplantasjon innebærer å flytte en tann fra et område i munnhulen til et annet hos samme individ (6). Behandlingen er aktuell i forbindelse med å erstatte manglende tenner hos unge pasienter. Den vanligste indikasjon for autotransplantasjon av premolarer er der det foreligger agenesi av premolarer i motsatt kjeve (3). En annen indikasjon er tap av overkjeveincisiver som følge av traume (7). Premolarer er hyppigst benyttet som donortenner (8). Behandlingsalternativer for erstatning av tapte tenner kan også være lukelucking eller å bevare plass for senere å sette inn implantat, eventuelt bro.

Litteraturen angir overlevelsesrate av tenner ved autotransplantasjon til over 90 % (4, 9–11). Flere studier har lang oppfølgingstid, og det konkluderes med at dette er en metode som bør benyttes ved spesielle indikasjoner (9, 12, 13). Den kirurgiske metoden ansees å være teknikk sensitiv (1). Beslutningen om å gjennomføre autotransplantasjon baserer seg på et nært samarbeid mellom kjeveortoped og oralkirurg (3).

Det mangler data på omfanget av autotransplantasjoner utført på landsbasis i Norge og i andre nordiske land. Denne studien hadde som mål å gi et anslag over antall utførte autotransplantasjoner i Norge i kalenderåret 2016 og samtidig belyse hvilke erfaringer norske oralkirurger og kjeveortopeder hadde med autotransplantasjon som behandlingsform.

Materiale og metode

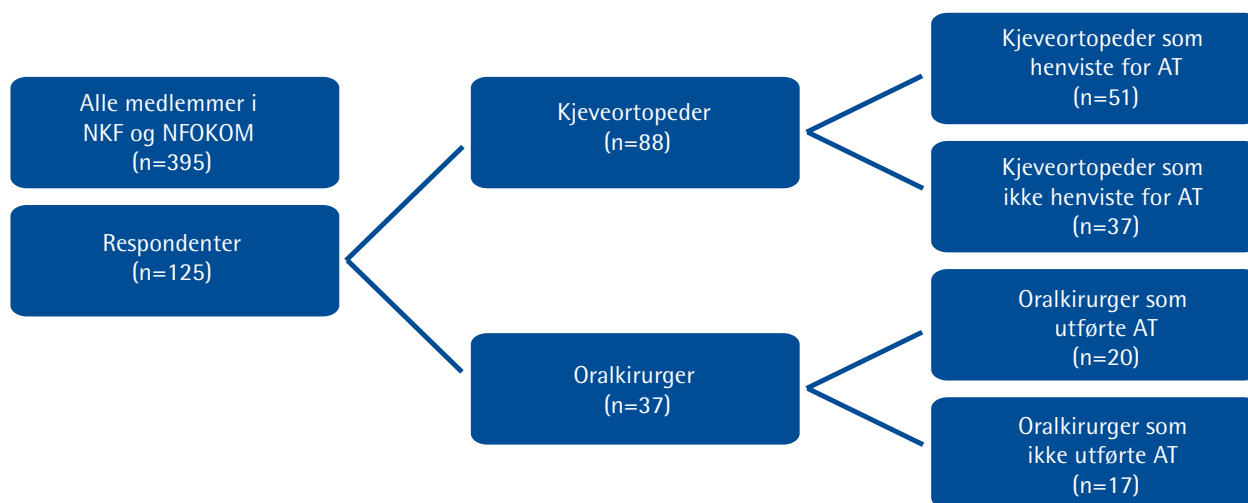
Et elektronisk spørreskjema, ved bruk av programvaren SurveyXact (www.surveyxact.no), ble sendt ut til alle medlem-

Forfattere

Ingrid Gramstad, tannlege. Tannhelse Rogaland og Kompetansesenteret i Rogaland
Therese Thoresen, tannlege. Universitetet i Bergen
Henning Lygre, professor. Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen og forskningskoordinator, Kompetansesenteret i Rogaland

Hovedbudskap

- Autotransplantasjon var et aktuelt behandlingsalternativ i 2016.
- Det utføres flest autotransplantasjoner nær utdanningsstedene for spesialister i oral kirurgi og oral medisin i Norge.
- Målet videre må være at alle pasienter får et likt tilbud om behandling uansett bosted.



Figur 1. Flytskjema for spørreundersøkelsen. AT = autotransplantasjoner.

mer av NKF og NFOKOM i januar 2017 (n=395) (figur 1). Det ble sendt ut en påminnelse til alle medlemmene etter 2 uker, og spørreundersøkelsen ble stengt medio februar 2017.

Det ble innhentet bakgrunnsinformasjon som kjønn, alder, fylke og hvilken spesialitet respondentene tilhørte. Kjeveortopedene fikk deretter spørsmål som omhandlet henvisningsrutiner og valg av behandlingsform. Oralkirurgene ble spurt om henviste pasienter for autotransplantasjon og om hvorfor de valgte å benytte eller å avstå fra å gjennomføre denne behandlingen. Målet var å gi et estimat over antall utførte autotransplantasjoner i 2016, samt innhente informasjon om hvilke vurderinger som lå til grunn for kjeveortopedenes henvisninger og oralkirurgenes valg av behandling.

Etiske aspekter

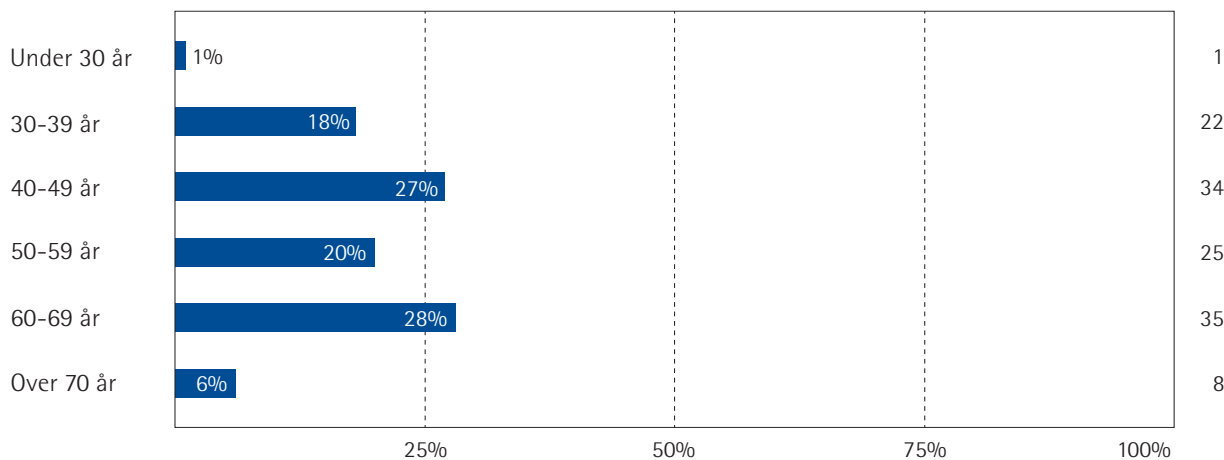
All deltagelse var frivillig. Lederne i de respektive foreningene videregående til spørreskjemaet til sine medlemmer, uten at medlemslister eller e-post adresser ble innhentet. Det var ikke mulig å spore IP-adresser. Norsk senter for forskningsdata (NSD) vurderte studien som ikke meldepliktig.

Statistiske analyser

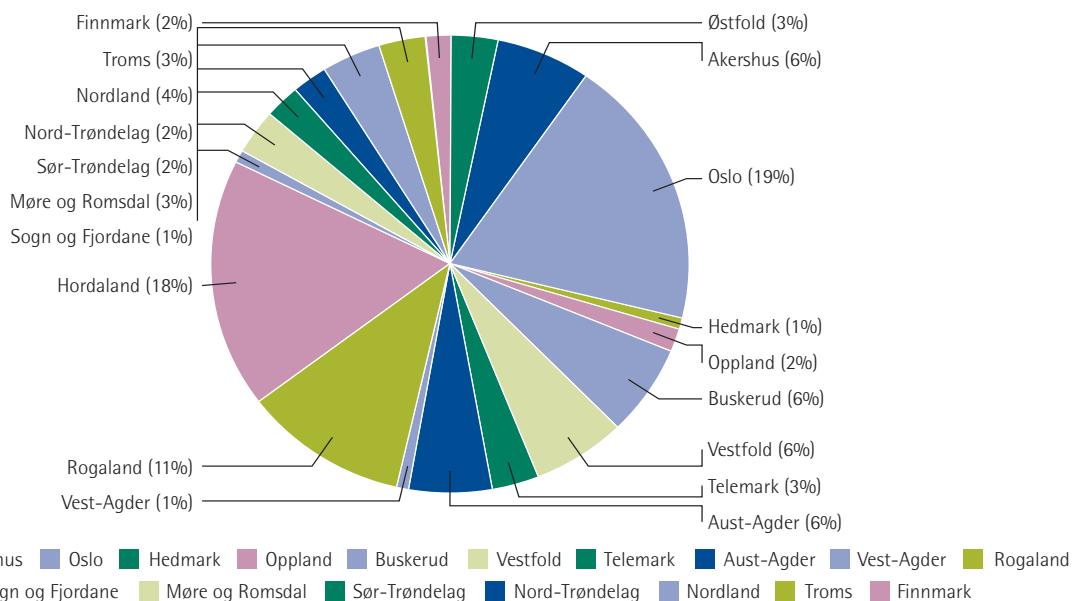
All data ble analysert i SurveyXact i form av deskriptive analyser.

Resultater

Av 395 spesialister var det 156 som besvarte spørreundersøkelsen. Det var 31 av disse 156 som ikke fullførte hele spørreundersøkelsen. Disse ble ekskludert fra analysen. Det endelige utvalget



Figur 2. Aldersfordeling blant respondentene.



Figur 3. Fylkesvis fordeling av respondentene.

besto av 125 respondenter. Dette ga en svarprosent på 32 %. Det var 308 medlemmer i NKF og 87 medlemmer i NFOKOM per januar 2017. Av disse fullførte henholdsvis 88 (29 %) og 37 (43 %) (figur 1). Utvalget (n=125) bestod av 49 (39 %) kvinner og 76 (61 %) menn med jevn aldersfordeling (figur 2).

Totalt var det respondenter fra alle fylkene. Ingen oralkirurger i Akershus, Hedmark, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Oppland eller Vest-Agder besvarte undersøkelsen. Det var heller ingen kjeveortopeder i Sogn og Fjordane som besvarte undersøkelsen. Hovedandelen av respondentene jobbet i Hordaland og Oslo. Det var 62 % av respondentene som jobbet i privat sektor, 13 % i offentlig sektor og 26 % jobbet både privat og offentlig (figur 3).

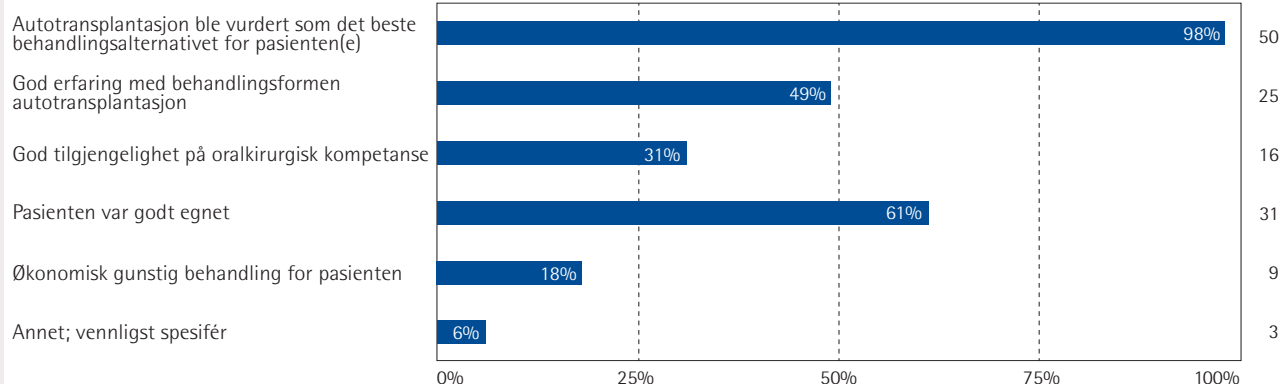
Kjeveortopeder

Ifølge kjeveortopedene ble det sendt 138 henvisninger for autotransplantasjon. Hovedårsaken til at autotransplantasjon ble valgt blant kjeveortopedene var at det ble vurdert som den beste behandlingsformen for den aktuelle pasienten (figur 4).

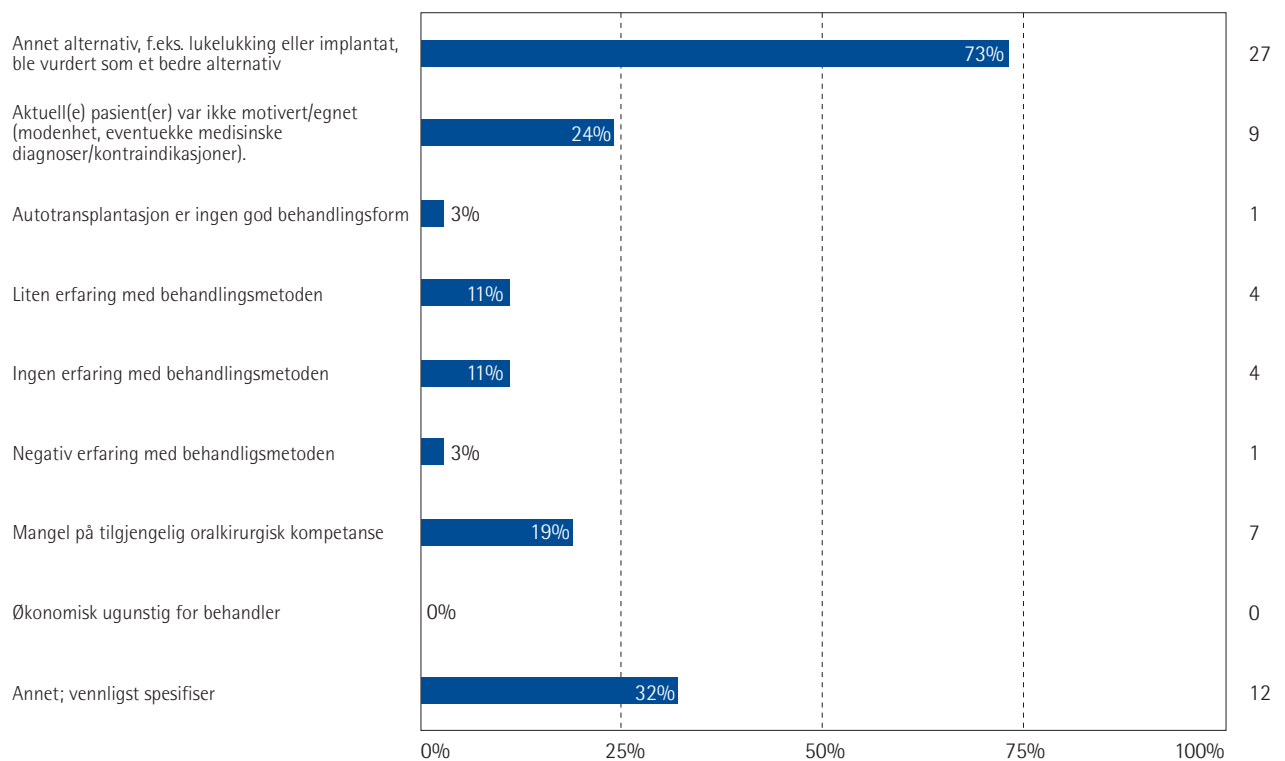
For kjeveortopedene som ikke valgte å henvise for autotransplantasjon, var hovedårsaken at andre alternativer ble ansett som bedre (73 %). Andre årsaker var mangel på oralkirurgisk kompetanse og at pasientene ikke var egnet (figur 5).

Oralkirurger

Oralkirurgene som besvarte spørreundersøkelsen anga at 237 autotransplantasjoner ble gjennomført i Norge i 2016. Hovedårsaken til at autotransplantasjon ble valgt blant oralkirurgene var at



Figur 4. Spm: Hvorfor henviste du pasienter for autotransplantasjon i løpet av 2016? Ev. kryss av for flere svaralternativer.



Figur 5. Spm: Hvorfor henviste du ikke pasienter for autotransplantasjon i løpet av 2016? Ev. kryss av for flere svaralternativer.

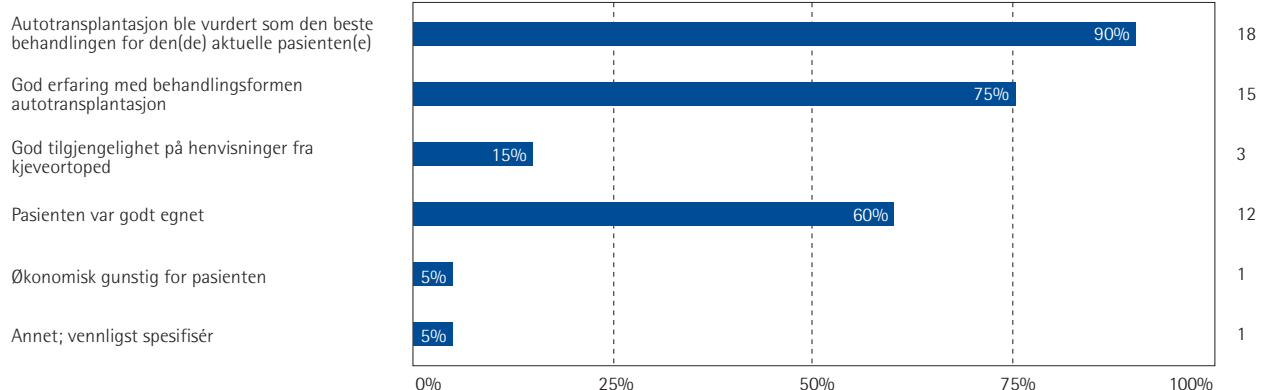
det ble sett på som den beste behandlingsformen for den aktuelle pasienten (figur 6).

Hovedårsaken til at oralkirurgene ikke gjennomførte autotransplantasjoner i løpet av 2016 var mangel på kjeveortopediske henvisninger (53 %). Andre årsaker til at de ikke gjennomførte autotransplantasjoner var at andre behandlingsalternativ ble ansett som bedre. Av oralkirurgene som valgte å spesifisere årsaker, behandlet samtlige kun voksne pasienter og oppga derfor at det ikke var en aktuell problemstilling (figur 7).

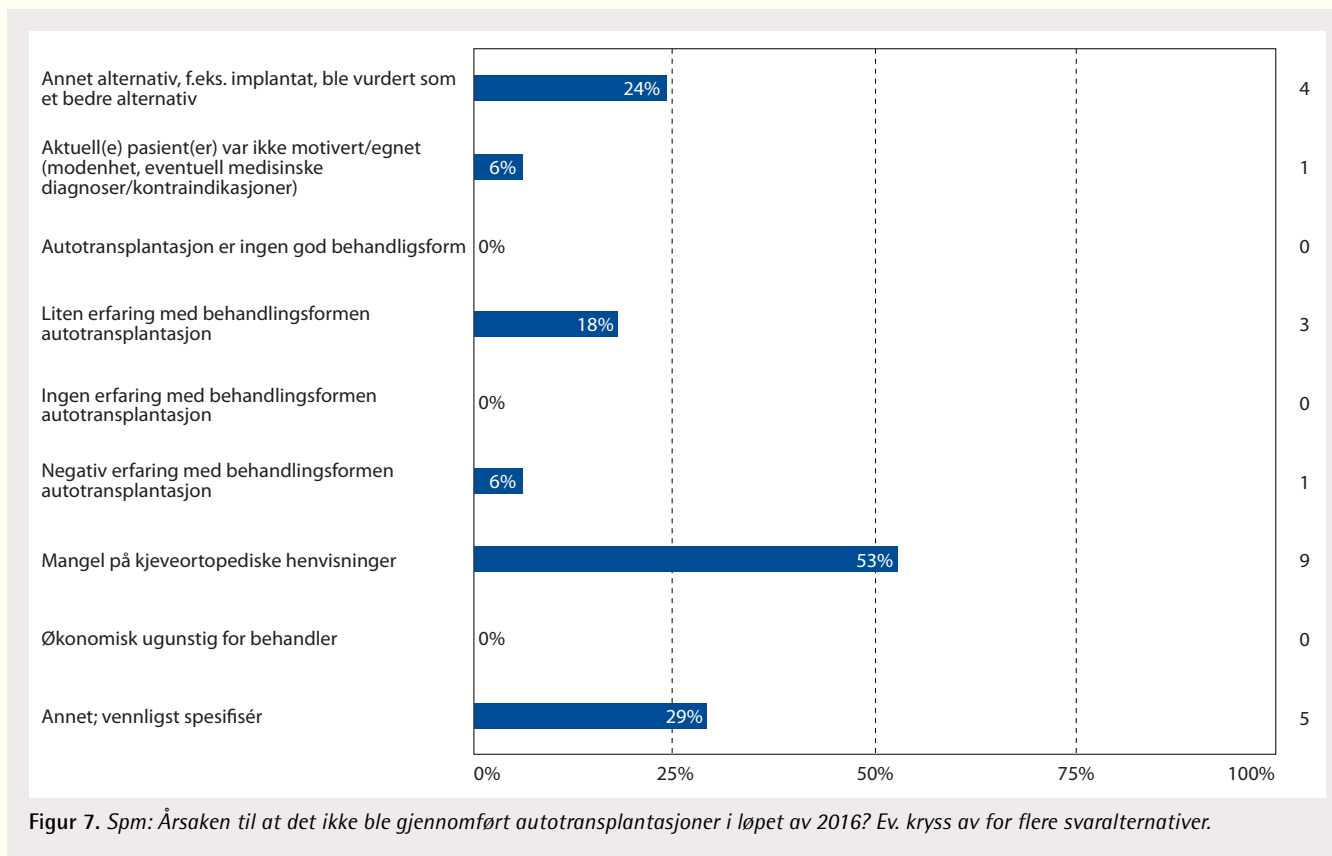
Diskusjon

Denne studien hadde som mål å gi et anslag over antall utførte autotransplantasjoner i Norge i kalenderåret 2016 og samtidig belyse hvilke erfaringer norske kjeveortoper og oralkirurger har med autotransplantasjon som behandlingsform.

Svarprosenten var på henholdsvis 29 % for kjeveortoper og 43 % for oralkirurger. Det ble ikke brukt insentiver. Det ble sendt ut en påminnelse via e-post etter to uker. Studier viste ingen signifikant forskjell på responsraten ved spørreundersøkelser utført blant respondenter med eller uten insentiver (14, 15). Det var hel-



Figur 6. Spm: Årsaken til at det ble gjennomført autotransplantasjoner i løpet av 2016? Ev. kryss av for flere svaralternativer.



ler ingen forskjell på de som mottok flere påminnelser og de som ikke mottok påminnelser om å besvare undersøkelsen (14).

I denne spørreundersøkelsen var det respondenter fra alle fylkene i Norge, men dersom vi skiller oralkirurger og kjeveortopedier var der relativt mange fylker hvor oralkirurger ikke besvarte undersøkelsen. De fleste autotransplantasjonene ble ifølge respondentene utført i Oslo og Hordaland, hvor også lærestedene for spesialistutdanningen i oralkirurgi ligger. Det er kanskje naturlig at det vil være flere spesialister og aktuelle pasienter i disse to fylkene på grunn av innbyggertall. Spørsmålet blir om tilbudet vil være likt for pasienter i distriktene.

En spørreundersøkelse som omhandler temaet autotransplantasjoner kan være av større interesse hos behandlere som benytter seg av behandlingsmetoden. På grunnlag av dette, samt geografiske forskjeller, kan det være at gruppen av respondenter ikke er helt tilfeldig og at funnene derfor ikke kan generaliseres til å gjelde spesialister i hele landet. Mange oralkirurger jobber kun med voksne pasienter og for disse er ikke autotransplantasjon en aktuell problemstilling.

Det var et mindretall av kjeveortopedene som påpekte at de ikke hadde mulighet til å henvise til oralkirurg. Flere oralkirurger svarte at det var mangel på kjeveortopediske henvisninger som gjorde at de ikke utførte autotransplantasjoner i 2016. Vi har ingen oversikt over hvor mange pasienter som kunne vært aktuelle for autotransplantasjon og kan derfor heller ikke konkludere med at det er for få pasienter som ble henvist for behandlingen. Et nært interdisiplinært samarbeid vil kunne fange opp flere aktuelle kaser for autotransplantasjon. Svarene i spørreundersø-

kelsen tyder på at det allerede finnes et nært samarbeid mellom kjeveortopedier og oralkirurger flere steder i landet.

Oralkirurgene opplyste at de utførte 237 autotransplantasjoner i Norge i 2016. Resultatene må tolkes ut i fra at de er basert på respondentenes hukommelse. Besvarelsene var anonyme, og det var ikke mulig å innhente opplysninger om dem som ikke besvarte undersøkelsen. Det var derfor heller ikke mulig å gjennomføre bortfallsanalyser. Siden det ikke er gjort tidligere studier på omfanget av autotransplantasjoner utført i Norge, er det vanskelig å gi noen konklusjon rundt antallet. Det har heller ikke lyktes å finne prevalensstudier fra andre nordiske land. Flere studier omfatter langtidsoppfølging av autotransplanterte tenner og overlevelsese- og suksessrate (4, 6, 9, 11, 16), men ikke prevalens.

Resultatene viser at de aller fleste respondentene valgte den behandlingsformen de anså som den beste til hver enkelt pasient. Et flertall av respondentene var positive til autotransplantasjon som behandlingsmetode. Respondentene som valgte andre alternativ, anga at de anså implantatinnsetting eller bro som en bedre behandling. Implantatbehandling er et godt alternativ til erstatning av manglende tenner, og studier viser til høy overlevelsese-rate. Implantater ansees som et varig resultat og involverer ikke nabotenner (17, 18). Det kan være utfordrende å oppnå optimal estetikk (19). Implantater kan gå tapt av biologiske eller tekniske årsaker (20) og da kan en protetisk løsning i form av bro være et alternativ. Broer har også høy overlevelsese-rate (21), men krever involvering av nabotenner. Både ved implantater og broer er det gunstigst å avvente behandling til pasienten er ferdig med vekst. Ved autotransplantasjon vil man bevare alveolvært ben i vekst-

perioden og man kan også reetablere en normal alveolarprosess etter et traumatisk bentap (22). Det er stor sannsynlighet for å oppnå friske periodontale forhold (3, 19) da transplantatet vil vokse med pasienten. Et mislykket resultat kan gi rotresorpsjoner, ufullstendig rotutvikling, ankylose (6) eller osteitt (23). Dersom autotransplantasjon blir utført med en donortann som ikke i utgangspunktet skal ekstraheres, kan pasienten i verste fall ende opp med å mangle to tenner i stedet for én ved et mislykket resultat.

Studier understreker at autotransplantasjon er en teknikk sensitiv metode og at det krever opplæring og erfaring for å kunne gjennomføre prosedyren (1, 8). En nyere studie fant imidlertid at det ikke var noen signifikant forskjell mellom kasus der en erfarne operatør utførte prosedyren, kontra en operatør som ikke tidligere var godt kjent med prosedyren (24).

Resultatene i denne undersøkelsen må tolkes med forsiktighet siden svarprosenten er lav. Alle fylker er ikke representert med både oralkirurger og kjeveortopeder, og formatet med elektronisk spørreskjema er lite konkret for å belyse erfaringer av en behandlingsmetode. Det gir likevel grunnlag for å antyde at autotransplantasjon er en aktuell behandlingsmetode i Norge som kan være nyttig å ta med i vurderingen ved behandlingsplanlegging.

English summary

Gramstad I, Thoresen T, Lygre H.

Autotransplantation – a survey among Norwegian Orthodontists and oral surgeons

Nor Tannlegeforen Tid. 2018; 128: 764–70

Our study aimed to reveal autotransplantation as a treatment option in cooperation between orthodontists and oral surgeons in Norway. A questionnaire sent to all members of Norwegian Association of Orthodontists and Norwegian Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (in total 395 members) form the basis of this paper. The response rate was 29 % and 43 % respectively.

Our results indicate that most orthodontists and oral surgeons did use autotransplantation as a treatment option for missing teeth. Our respondents conducted 237 autotransplantations during the year 2016 in Norway. In general, many oral surgeons accomplished autotransplantations. The highest proportion was near the dental schools in Oslo and Bergen. The challenges to come might be to offer the most successful treatment options for every patient missing teeth regardless of local habitat.

Referanser

1. Zachrisson BU. Kjeveortopedien i interdisiplinært samarbeid. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2003; 113: 218–21.
2. Slagsvold O, Bjercke B. Autotransplantation of premolars with partly formed roots. A radiographic study of root growth. *Am J Orthod.* 1974; 66(4): 355–66.
3. Slagsvold O, Bjercke B. Indications for autotransplantation in cases of missing premolars. *Am J Orthod.* 1978; 74(3): 241–57.
4. Atala-Acevedo C, Abarca J, Martinez-Zapata MJ, Diaz J, Olate S, Zaror C. Success Rate of Autotransplantation of Teeth With an Open

Apex: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 75(1): 35–50.

5. Gilijamse M, Baart JA, Wolff J, Sandor GK, Forouzanfar T. Tooth autotransplantation in the anterior maxilla and mandible: retrospective results in young patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016; 122(6): e187–e92.
6. Machado LA, do Nascimento RR, Ferreira DM, Mattos CT, Vilella OV. Long-term prognosis of tooth autotransplantation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45(5): 610–7.
7. Zachrisson BU. Planning esthetic treatment after avulsion of maxillary incisors. *J Am Dent Assoc.* 2008; 139(11): 1484–90.
8. Czochrowska EM, Stenvik A, Album B, Zachrisson BU. Autotransplantation of premolars to replace maxillary incisors: a comparison with natural incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; 118(6): 592–600.
9. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17–41 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121(2): 110–9; quiz 193.
10. Kafourou V, Tong HJ, Day P, Houghton N, Spencer RJ, Duggal M. Outcomes and prognostic factors that influence the success of tooth autotransplantation in children and adolescents. *Dent Traumatol.* 2017; 33(5): 393–9.
11. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod.* 1990; 12(1): 3–13.
12. Slagsvold O, Bjercke B. Applicability of autotransplantation in cases of missing upper anterior teeth. *Am J Orthod.* 1978; 74(4): 410–21.
13. Kristerson L. Autotransplantation of human premolars. A clinical and radiographic study of 100 teeth. *Int J Oral Surg.* 1985; 14(2): 200–13.
14. Cook DA, Wittich CM, Daniels WL, West CP, Harris AM, Beebe TJ. Incentive and Reminder Strategies to Improve Response Rate for Internet-Based Physician Surveys: A Randomized Experiment. *J Med Internet Res.* 2016; 18(9): e244.
15. Cottrell E, Roddy E, Rathod T, Thomas E, Porcheret M, Foster NE. Maximising response from GPs to questionnaire surveys: do length or incentives make a difference? *BMC Med Res Methodol.* 2015; 15: 3.
16. Akhlef Y, Schwartz O, Andreasen JO, Jensen SS. Autotransplantation of teeth to the anterior maxilla: A systematic review of survival and success, aesthetic presentation and patient-reported outcome. *Dent Traumatol.* 2018; 34(1): 20–7.
17. Becker W, Becker BE, Alsuwyed A, Al-Mubarak S. Long-term evaluation of 282 implants in maxillary and mandibular molar positions: a prospective study. *J Periodontol.* 1999; 70(8): 896–901.
18. Naeini EN, Dierens M, Atashkadeh M, De Bruyn H. Long-term clinical outcome of single implants inserted flaplessly or conventionally. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018 Oct; 20(5): 829–837.
19. Plakwicz P, Fudalej P, Czochrowska EM. Transplant vs implant in a patient with agenesis of both maxillary lateral incisors: A 9-year follow-up. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016; 149(5): 751–6.
20. Pjetursson BE, Heimisdottir K. Dental implants – are they better than natural teeth? *Eur J Oral Sci.* 2018; 126 Suppl 1: 81–7.
21. Heintze SD, Rousson V. Survival of zirconia- and metal-supported fixed dental prostheses: a systematic review. *Int J Prosthodont.* 2010; 23(6): 493–502.
22. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. A longitudinal radiographic study. *Eur J Orthod.* 1998; 20(1): 45–55.
23. Nordenram A. Autotransplantation of teeth. A clinical investigation. *Br J Oral Surg.* 1970; 7(3): 188–95.

24. Jakobsen C, Stokbro K, Kier-Swiatecka E, Ingerslev J, Thorn JJ. Autotransplantation of premolars: does surgeon experience matter? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018.

*Korresponderende forfatter: Ingrid Gramstad,
e-post: ingrid.gramstad@throg.no*

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

*Gramstad I, Thoresen T, Lygre H. Autotransplantasjon. En spørreundersøkelse blant norske spesialister i kjeveortopedi og oral kirurgi og oral medisin. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2018; 128: 764–70*