

HOVEDBUDSKAP

- Permanente hjørnetannanlegg bør lokaliseres når pasienten har en tannalder tilsvarende 10 år og ved tegn til ektopisk erupsjon bør pasienten henvises til kjeveortoped
- Ekstraksjon av melkehjørnetann kan vurderes dersom den permanente hjørnetannen er palatinalt beliggende, og ekstraksjon ved 10-11 års alder øker sannsynligheten for spontankorreksjon
- Aktiv fremføring er tidkrevende, men har høy suksessrate og lite komplikasjoner
- CBCT kan være et nyttig diagnostisk verktøy, særlig for kartlegging av eventuelle rotresorpsjoner på permanente incisiver, og i forkant av aktiv fremføring av retinerte hjørnetenner med komplisert anatomisk lokalisasjon
- CBCT undersøkelser bør begrenses til tilfeller der funn har betydning for og vil kunne endre behandlingsplanen

FORFATTERE

Panagiota Papadakou, tannlege, ph.d. Årstad tannklinik, Bergen, Vestland Fylkeskommune.

Malin Viktoria Jonsson, professor ved Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen, og forsker ved Forskningsavdelingen, Tannhelsetjenestens kompetansesenter Vestland, Bergen
Torbjørn Ø. Pedersen, førsteamanuensis ved Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen og overtannlege ved Kjevekirurgisk avdeling, Haukeland universitetssjukehus.

Korresponderende forfatter: Torbjørn Ø. Pedersen, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen, Årstadveien 19, 5009 Bergen. E-post: Torbjorn.Pedersen@uib.no

Akseptert for publisering 18.04.2023

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Papadakou P, Jonsson MV, Pedersen TØ. Hjørnetenner på avveie - kliniske og radiologiske vurderinger. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2023; 133: 756-64.

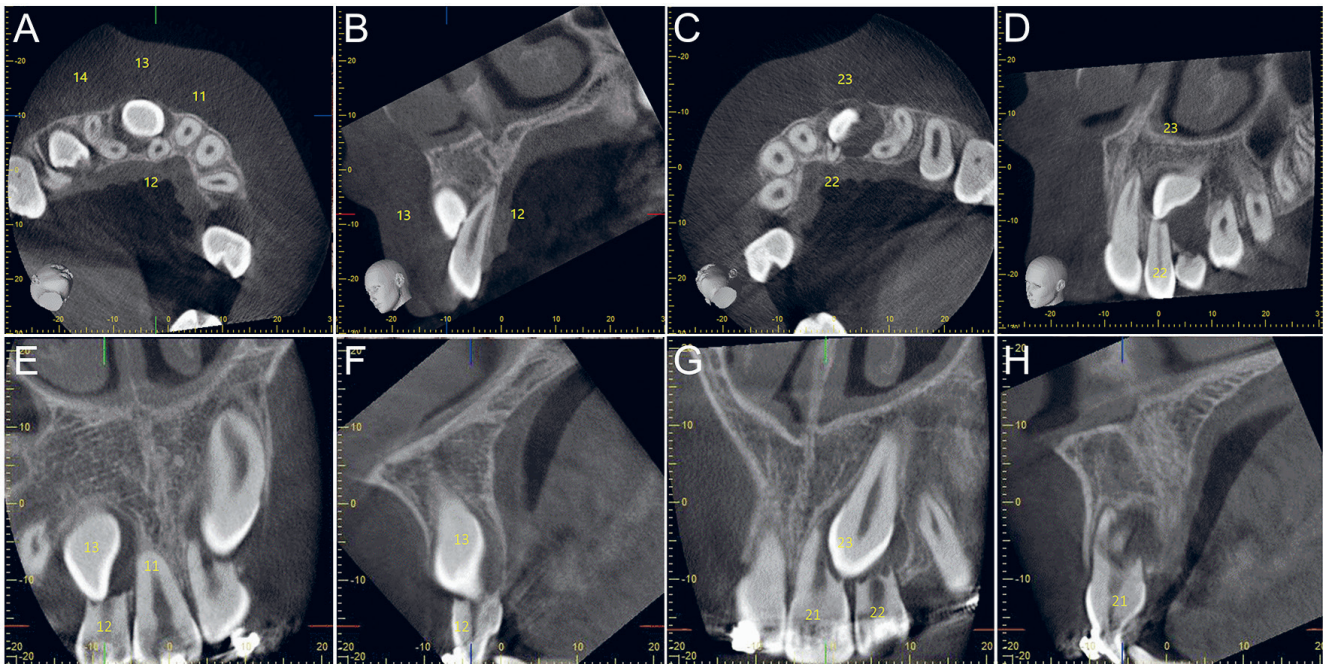
MeSH: Incisor; Dentition; Root Resorption; Prognosis; Referral and Consultation

Hjørnetenner på avveie – kliniske og radiologiske vurderinger

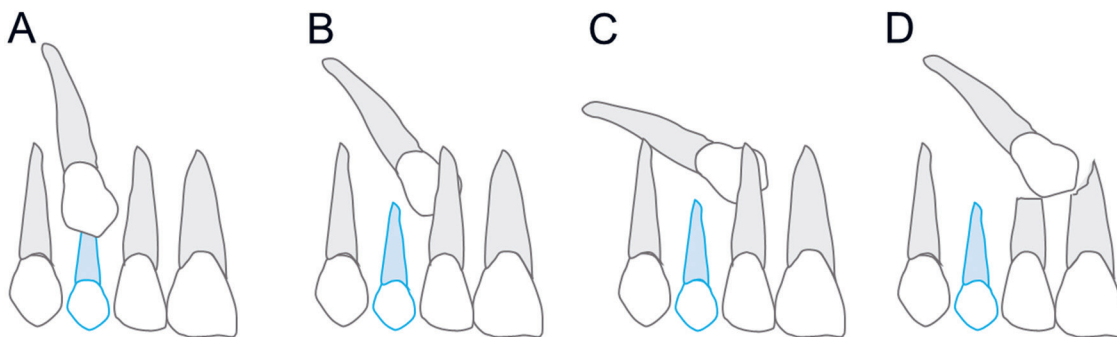
Panagiota Papadakou, Malin V. Jonsson og Torbjørn Ø. Pedersen

Ektopisk frembrudd av permanente hjørnetenner er ett av de vanligere avvikene i tannvekslingen. Hjørnetenner som ikke er klinisk synlig eller kan palperes når pasienten har en tannalder tilsvarende 10 år, bør undersøkes og lokaliseres røntgenologisk. Tidlig diagnostikk og behandling er viktig for å unngå komplikasjoner som resorpsjon av permanente incisiver, og særlig for palatinalt beliggende tenner kan ekstraksjon av melkehjørnetann føre til spontankorreksjon. CBCT kan være et nyttig verktøy ved kartlegging av retinerte hjørnetenner, resorpsjonsdefekter og planlegging av kjeveortopedisk behandling, når man ser for seg at funn vil påvirke behandlingen. Frilegging av hjørnetenner med ektopisk eller manglende frembrudd, med eller uten påliming av drag, kan i noen tilfeller være indisert for å hjelpe tannfrembrudd. For aktiv fremføring har både åpen og lukket teknikk god prognose, men denne reduseres med økende alder.

Av de permanente tennene er det hjørnetannen som danner sitt tannanlegg lengst bort fra sin endelige posisjon i tannbuen, både i over- og underkjeven. Fra bunnen av orbita i overkjeven og basis mandibula i underkjeven har hjørnetennenes anlegg ca. 20 mm erupsjonsvei gjennom kjevebeinet (1). Ektopisk frembrudd vil si at en tann ikke følger sin normale erupsjonsretning, som kan føre til tannimpaksjon. Impakterte tenner er hyppigst forekommende for underkjevens visdomstener, men ses også relativt ofte for permanente hjørnetenner med en prevalens på 1,5–5,5 % (2-4). Den rapporterte forekomsten varierer noe mellom ulike pasientpopulasjo-



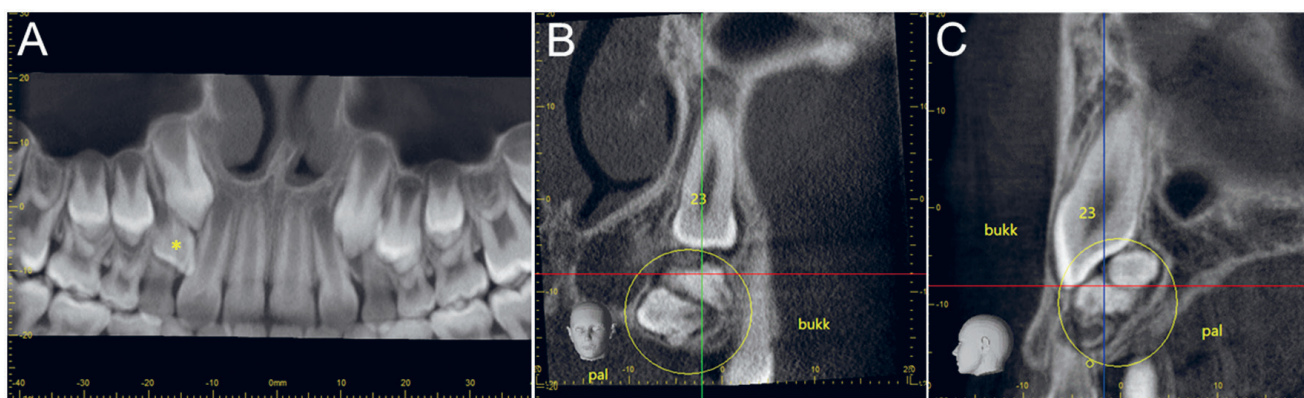
Figur 1. Resorpsjon av permanente tannanlegg. Den øverste rekken (A-D) viser reformattede CBCT snitt av en gutt på 11 år og den nederste rekken (E-H) av en jente på 12 år. Begge har bilateral ektopisk erupsjon av overkjevens hjørnetenner. A) og B) Kronedelen til 13 ligger ganske sentralt i alveolarkammen, distalt for roten til 11 og bukkalt/distalt for roten til 12, som er displasert palatinalt og litt medialt. Det er svært nær relasjon mellom kronen til 13 og roten til 12, uten påvisbar rotresorpsjon. C) og D) Kronedelen til 23 ligger ganske sentralt i alveolarkammen, distalt for roten til 21 og rett bukkalt for roten til 22, med påvisbar resorpsjon av apikale del av roten 22. Pasienten hadde Angle klasse II og stort horisontalt overbitt og det ble derfor valgt å ekstrahere både 12 og 22 og lukke lukene kjeveortopedisk. E) og F) Kronedelen til 13 ligger sentralt/bukkalt i kjevekammen, med omfattende resorpsjon av roten til 12. G) og H) Kronedelen til 23 ligger sentralt/palatinalt i kjevekammen, med omfattende resorpsjon av både roten til 22 og palatinale/distale del av roten 21. Det var opprinnelig planlagt ekstraksjon av fire premolarer, men grunnet resorpsjonsskadene valgte man i stedet å beholde alle premolarene i overkjeven, og ekstrahere 12 og 22 samt to premolarer i underkjeven. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.



Figur 2. Illustrasjon av ulike hjørnetannsfrembrudd. A) Normal erupsjon, med resorpsjon av melkehjørnetannens rot. B) Hjørnetannen har mesioangulær frembruddsretning, og omtrent en tredjedel av kronen overlapper med lateralens rot i horisontalplanet. C) Hjørnetannen har mesioangulær, nærmest horisontal frembruddsretning, og omtrent halve kronen overlapper med lateralens rot i horisontalplanet. D) Ektopisk erupsjon der hele hjørnetannens krone overlapper med lateralens rot i horisontalplanet med påfølgende rotresorpsjon av apikale tredjedel på både lateral og sentral.

ner, men er klart hyppigere påvist hos jenter (5, 6). Det er i ulike studier også variasjon i forhold til på hvilket tidspunkt man klassifiserer en tann til å ha ektopisk frembrudd eller være impaktet. Hvorvidt det er utført interseptiv behandling med ekstraksjon av melkehjørnetannen vil også kunne påvirke den rapporterte forekomsten (7). Sen diagnostikk av ektopisk frembrudd kan medføre at rotresorpsjon av permanente tenner ikke blir oppdaget tidnok.

Ulike eksempler på rotresorpsjon der permanente lateraler senere ble ekstrahert er illustrert i figur 1. Ved ektopisk frembrudd av maksillære hjørnetenner er omtrent 85% beliggende palatinalt for tannrekken (8). Dette forholdstallet kan imidlertid variere mellom ulike pasientpopulasjoner (9). Ulike hjørnetannsfrembrudd i overkjeven er illustrert i figur 2. Det er manglende konsensus vedrørende de bakenforliggende årsakene, men ektopisk frembrudd av hjørneten-



Figur 3. Frembruddshinder. A) 10 år gammel gutt med overtallig tannanlegg beliggende koronalt for tannanlegg 13 (stjerne). B) og C) 12 år gammel jente med sammensatt odontom beliggende koronalt og palatinalt for tannanlegg 23. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.

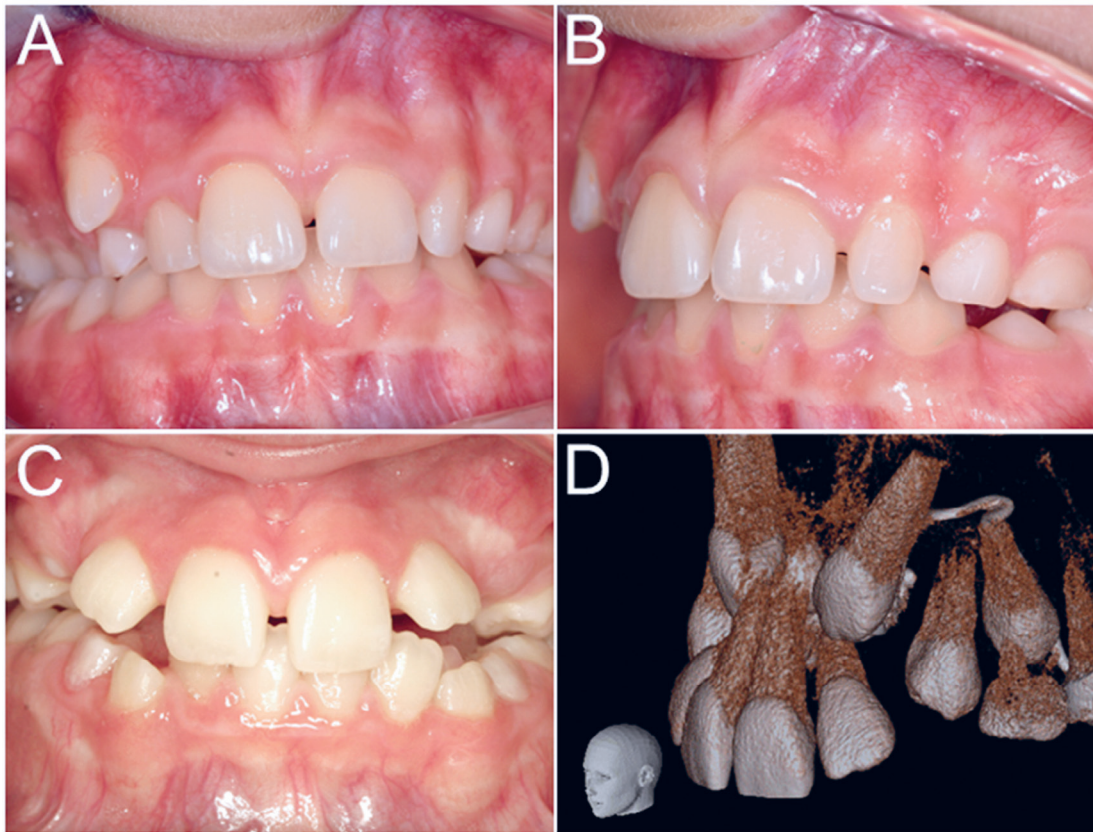


Figur 4. Follikulær cyste. A) CBCT volum reformattert til et panorama bilde og B) axial planet viser utvidet follikkelspalte bilateralt (13 og 23). C) Klinisk foto etter frilegging av tann 23 og fjerning av follikkel/cystekapsel. Histopatologisk undersøkelse samsvarte med follikulær cyste. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, og kliniske bilder fra Seksjon for oral kirurgi og oral medisin, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.

ner anses for å være delvis genetisk betinget og da gjerne ledsaget av andre dentale avvik som endret tannmorfologi, agenesi, infraokklusjon av melkemolarer, emaljehypoplasi eller primære erupsjonsavvik av permanente molarer (6, 10). Lokale faktorer som plassmangel kan også være medvirkende, særlig for bukkalt beliggende tenner (1). Ektopisk erupsjon av hjørnetenner er mest vanlig unilateralt, men kan også forekomme bilateralt (2, 4), hvilket indikerer at årsakssammenhengene trolig er en kombinasjon av både genetiske faktorer og lokale forhold. Erupsjonshinder (figur 3) eller andre lokale patologiske forandringer som cystedannelser (figur 4) kan også påvirke hjørnetennenes erupsjon.

I mellomkrigstiden kom man frem til at forekomsten av ektopisk erupsjon av overkjevens hjørnetenner var omtrent 20 ganger vanligere enn for underkjevens hjørnetenner (11). Studier fra senere tid har imidlertid vist at dette forholdstallet trolig er noe lavere, selv om ektopisk erupsjon av hjørnetenner klart sjeldnere forekommer i underkjeven (12). Transposisjon, der hjørnetannen bytter

plass med første premolar, et tannavvik som kan ses for eksempel hos pasienter med leppe-kjeve-ganespalte, kan også forekomme (13). Transmigrasjon, at tannen krysser over midtlinjen, var et fenomen man tidligere trodde kun forekom i underkjeven (14), men dette er etter hvert også beskrevet i overkjeven, selv om det er svært sjeldent (2). Dersom en hjørnetann i underkjeven erupterer ektopisk, er det overveiende sannsynlig at den bryter frem i bukkal posisjon, altså motsatt av det som er vanligst i overkjeven (8, 15). Underkjevens hjørnetenner erupterer også i gjennomsnitt noe tidligere (9,6–10,5 års alder) enn overkjevens hjørnetenner (10,8–11,6 års alder) (16). Ved 10 års alder har 71 % av barn permanente hjørnetenner som kan palperes i bukkal posisjon, og ved 11 års alder er dette tallet så høyt som 95 % (17). Det er imidlertid stor variasjon i hjørnetennenes frembruddstidspunkt fra like over 8 års alder til opp mot 14 år, og hjørnetannen vil normalt være palpabel klinisk ca. 1,5 år før frembrudd. Således er det viktig å understreke at man ikke bør være for fokusert på pasientens kronologiske alder, men



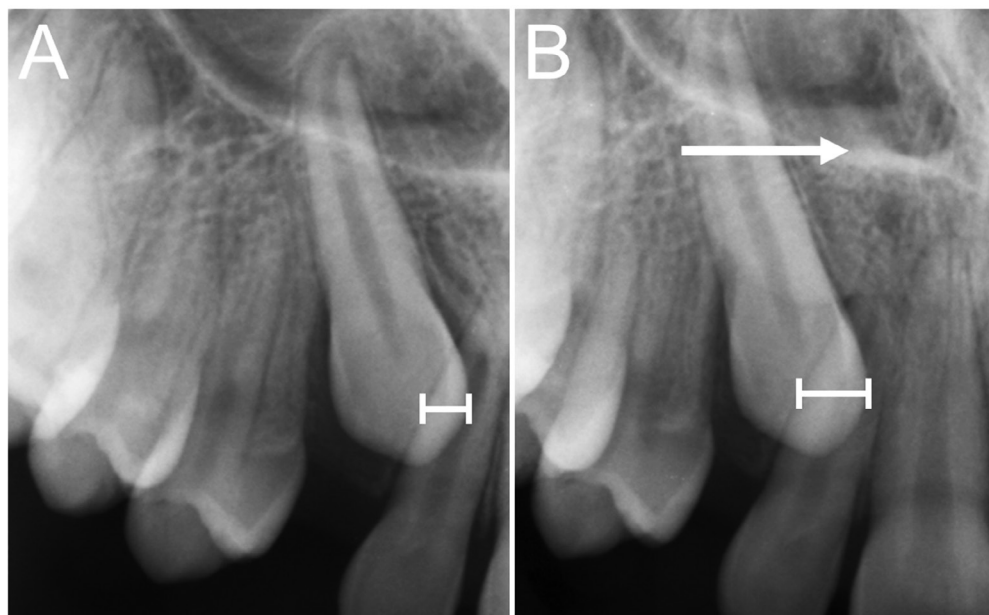
Figur 5. Erupsjonsavvik. A) 11 år gammel gutt med asymmetrisk frembrudd av permanente hjørnetenner. Det er normalt frembrudd på høyre side der tann 13 erupterer i bukkal posisjon og tann 53 er mobil. B) Tann 23 er verken synlig klinisk eller palpabel. Tann 63 persisterer og er ikke mobil. Lateralen har et beskjedent morfologisk avvik og det er spacing mellom tann 21, 22 og 63. Kliniske funn indikerer ektopisk frambrudd av tann 23, og det er behov for kartlegging med røntgen. C) Vifteformede incisiver, også kjent som «ugly duckling» stadiet med uttalt spacing og laterale pekende bukkalt/distalt. Hjørnetennene kan palperes bukkalt på begge sider. Peilebilder bekrefter at tannkronene står bukkalt for laterales røtter, med nær relasjon og mistanke om rotresorpsjon, og det ble derfor utført CBCT undersøkelse. D) Reformattert 3D-bilde fra CBCT undersøkelse viser at kronene på 13 og 23 ligger i nivå med apices på incisivene og bukkalt for laterale, som samsvarer med laterales kliniske posisjon med kronedelen tippet mot det bukkale. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi. Kliniske bilder fra Seksjon for oral kirurgi og oral medisin, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen og spesialist i kjeveortopedi Elisabeth Schilbred Eriksen.

vurdere hver pasient individuelt. Forekomsten av karies er synkende i befolkningen, og lengre intervaller for recall i den offentlige tannhelsetjenesten som anbefalt av Helsedirektoratets nasjonale faglige retningslinjer for tannbehandling av barn og ungdom (TannBarn) (18), kan potensielt øke risikoen for at ektopiske frembrudd blir oversett. Posisjonen til overkjevens permanente hjørnetann bør bekreftes når pasienten har en tannalder tilsvarende 10 år, og dersom det permanente hjørnetannsanlegget ikke kan palperes er det indikasjon for røntgenundersøkelse. Dersom pasienten har en tannalder tilsvarende 12 år eller eldre og fremdeles har en eller flere persisterende melkehjørnetenner bør man mistenke ektopisk erupsjon av den permanente hjørnetannen (7, 19). Pasienter med ektopisk erupsjon som henvises til kjeveortoped før 12 års alder vil ha redusert risiko for resorpsjonsskader og lang behandlingstid,

samt økt sannsynlighet for at en eventuell aktiv fremføring blir vellykket (20). Kliniske tegn til ektopisk erupsjon er illustrert i figur 5.

Kliniske tegn på økt risiko for ektopisk erupsjon av hjørnetenner:

- Hjørnetannen kan ikke palperes når pasienten har en tannalder tilsvarende 10 år
- Persisterende melkehjørnetann uten mobilitet når pasienten har en tannalder tilsvarende 12 år
- Over 6 måneders forsinkelse i frembrudd sammenlignet med kontralateral tann
- Permanent lateral incisiv er mobil
- Stor plassmangel og tidlig tap av melkehjørnetann
- Multiple agenesier eller morfologiske avvik
- Genetiske syndromer og/eller leppe-kjeve-ganespalte



Figur 6. Peilebilder. A) Apikalrøntgen med hjørnetann 13 sentrert i bildet. B) Konus er forflyttet slik at projeksjonen er mesioeksentrisk sammenlignet med A (se pil). Tannkronen 13 forflytter seg tilsynelatende i samme retning som konus (endringen i projeksjon), og man kan se større overlappning av tannkronen og lateralens rot (se avstandsindikator). Tannkronen 13 peiles til å ligge palatinalt for roten til 12. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.

Radiologiske vurderinger

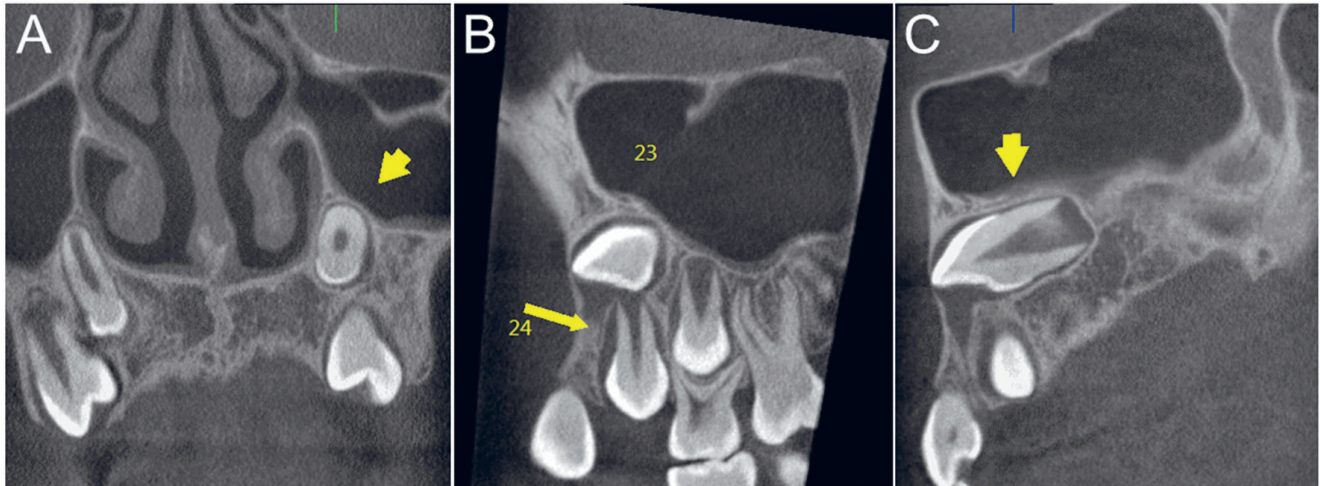
Rotresorpsjon på permanente lateraler forekommer både ved ektopisk og normal erupsjon av hjørnetannen. En CBCT-studie har vist at ved ektopisk erupsjon var forekomsten 67,6 % og ved normal erupsjon så høy som 36,3%. Rotresorpsjon på sentralene var i den samme studien 11 % ved ektopisk erupsjon av hjørnetannen, men ikke til stede ved normal erupsjon (21). Forekomsten av rotresorpsjon er like høy for bukkale og palatinale ektopiske hjørnetenner og man må derfor være observant for begge avvik. Omfang og grad av resorpsjon vil naturligvis være av betydning for behandlingsplanen. Ved omfattende rotresorpsjon av lateraler, og i enkelte tilfeller også sentraler, og som gir dårlig langtidsprognose kan det være aktuelt å ekstrahere tennene med rotresorpsjon, som illustrert i figur 1.

Bruk av parallaktisk forflytning, eller såkalte peilebilder, for å vurdere tannens bukko-linguale posisjon ble introdusert i 1909, og innebærer at man tar to eller flere røntgenbilder med samme vertikale projeksjon, men ulik horisontal projeksjon. På den måten vil tannen beliggende mer palatinalt tilsynelatende forflytte seg i samme retning som projeksjonsendringen, og tannen beliggende mer bukkalt forflytte seg i motsatt retning når man sammenligner bildene – den såkalte SLOB-regelen (Same Lingual Opposite Buccal) (22) (figur 6). Teknikken kan utføres med vanlige intraorale bildeplater eller sensorer hos allmenntannlegen, og er dermed høyst aktuell også i dag, særlig om hjørnetannen ikke er palpabel klinisk. I forhold til diagnostikk av rotresorpsjoner på bukkale eller palatinale rotoverflater er imidlertid CBCT-undersøkelse å foretrekke sammenlignet med 2D røntgenkartlegging (23-25). Strålebelastningen

ved en CBCT-undersøkelse er estimert til å være 15-140 ganger høyere enn to intraorale røntgenbilder, men ved bruk av lokaliserete små felt (Field of view – FOV) og ultra-lavdose protokoller er det vist at man kan oppnå akseptabel billedkvalitet med betydelig lavere stråledose, hvilket er særlig aktuelt ved røntgenundersøkelser av barn og unge (26).

Kjeveortopedisk behandlingsplan

Hvilken behandling som velges for den enkelte hjørnetannen blir bestemt av den kjeveortopediske behandlingsplanen, og inkluderer eventuell malokklusjon, resorpsjon av nabotenner, og tennenes beliggenhet. Interseptiv behandling kan innebære både ekstraksjon av melkehjørnetann og/eller økning av plassforholdene i kjevene (27). Ekstraksjon av melkehjørnetenner gir generelt lite plager for pasientene, men både smerter og tyggeproblemer i etterkant øker naturlig nok dersom første melkemolar ekstraheres samtidig (28). Effekten av ekstraksjon er best dokumentert for hjørnetenner beliggende palatinalt for tannbuen og/eller røtter til nabotenner, der man har funnet høyere potensial for spontan korreksjon (29-31). Dersom kronen til den permanente hjørnetannen overlapper over halvparten av roten til lateralen, er det vist at tidlig ekstraksjon av melkehjørnetannen kan føre til normal erupsjon i 64 % av tilfellene, med forbedret posisjon på den permanente hjørnetannen, eller til og med total korreksjon (32). Spontan erupsjon er imidlertid relatert til posisjonen av den permanente hjørnetannen på intervensjonstidspunktet. Avstand fra hjørnetannens cuspetopp til midtlinjen, avstand fra cuspetoppen til tannbuen og tannens me-



Figur 7. Høyt beliggende tannanlegg. Ektopisk erupsjon av tann 23 diagnostisert ved 10 års alder. A) Rotdelen ligger lateralt for nesegulvet og inferiort for sinus maksillaris. B) Kronedelen til 23 ligger nært rotpapillen til tann 24. C) Tann 23 er rotåpen. Kronedelen står bukkalt men er ikke klinisk palpabel. Det ble utført frilegging med påliming av drag, men man lyktes ikke å føre tannen frem og ned, og tannen ble senere fjernet. Røntgenbilder fra Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.

sioangulære vinkling er alle faktorer som kan forutse hvorvidt interseptiv behandling vil være vellykket. Dersom cuspetoppen til hjørnetannen ligger 6mm eller mindre fra midtlinjen, 5mm eller mer fra tannbuen, eller er mesialtippet 116 grader eller mer vil den trolig trenge aktiv fremføring selv om melkehjørnetannen blir ekstrahert (30). Melketannsekstraksjon vil medføre reduksjon av bredde på tannbuen i det aktuelle området målt 18 måneder senere, hvilket kan påvirke behandlingsplanen ved transversale avvik (29). Ekstraksjon av melkehjørnetannen bør utføres før pasienten er 13 år, da det er mer sannsynlig at erupsjonsretningen til det permanente tannanlegget bedres dersom ekstraksjon utføres ved 10-11 års alder enn ved 12-13 års alder (31). Det er mer usikkert om slik interseptiv behandling har effekt ved bukkalt displaserte tenner eller ved ektopisk erupsjon i underkjeven (7). Andre faktorer som påvirker sannsynligheten for normalisert frambrudd er grad av overlappning med laterales rot, samt hjørnetannens vinkel i forhold til okklusalplanet og vertikalplanet (figur 1). Mer horisontalt og dypere palatinalt beliggende hjørnetenner, som illustrert i figur 7, har naturlig nok vanskeligere for spontan korrigerende selv etter ekstraksjon av melkehjørnetannen (32). Ved omfattende resorpsjonsskader, der tannroten er så skadet at den ikke kan beholdes, er det viktig med en nøye gjennomtenkt og helhetlig behandlingsplan som tar høyde for pasientens bittforhold og ansiktsmorfologi. Eksempelvis kan lukelukking der hjørnetannen reguleres til lateralens plass være aktuelt for Angle klasse II-pasienter med større horisontale overbitt, men her bør det først gjøres en vurdering av pasientens ansikt og profil for å unngå bimaksillær retrognati i voksen al-

der, hvilket kan være estetisk uheldig. Ombygging av hjørnetennene til lateralform vil i slike tilfeller være gunstig for å skape et harmonisk smil, ikke minst ved enkltsidig ektopisk erupsjon og fremføring av hjørnetannen på lateralens plass. Bevaring av den resorberte tannen er også et alternativ dersom pasienten har Angle klasse I eller III, slik at man unngår å korte inn tannbuen i overkjeven. Det kan dermed legges til rette for protetisk erstatning i voksen alder dersom tannen/tennene med resorpsjonsskade skulle gå tapt. Implantatbehandling i overkjevens front er imidlertid estetisk utfordrende, særlig for pasienter med høy smilelinje og tynn gingival fenotype, og resultatet vil også påvirkes av videre vertikal vekst.

Kirurgisk behandling

Dersom ekstraksjon av melkehjørnetann ikke fører frem bør frilegging av den permanente hjørnetannen med eller uten påliming av drag vurderes, en behandling som har god prognose og er forbundet med lite komplikasjoner (33). Sannsynligheten for at man lykkes med å føre tannen frem i tannbuen er omtrent lik med og uten drag, og begge teknikkene har høy suksessrate for å føre frem palatinalt displaserte hjørnetenner (34). Dersom det limes drag kan dette legges under slimhinnen og tres ut marginalt, eller trekkes ut direkte fra den frilagte kroneoverflaten ved å fjerne overliggende slimhinne. Åpen eksponering av tannkronen kan medføre mer ubehag for pasientene (35). Ekstirpasjon av hjørnetannen kan i enkelte tilfeller også være aktuelt, særlig ved sen diagnostikk, når pasienten ikke ønsker (langvarig) kjeveortopedisk behandling, betydelig displaserte tenner, eller dersom man ikke lykkes med aktiv



Figur 8. Kirurgisk behandling. Pasient er en 13 år gammel gutt med ektopisk erupsjon av tann 33 og 43, begge beliggende i bukkal posisjon. Tann 44 har eruptert på tann 43 sin plass og tann 43 ligger omtrent i midtlinjen. Behandlingsplanen ble i dette tilfellet frilegging av tann 33 med påliming av drag og ekstrisjon av tann 43. A) Begge tannkroner frilegges. B) Tannkronen på 43 spaltes av og fjernes. C) Tannrot 43 fjernes. D) Det limes drag på 33 med kompositt for lukket fremføring. Kliniske bilder fra Seksjon for oral kirurgi og oral medisin, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen.

fremføring (figur 8). For pasienter med Angle klasse II, der ekstraksjon av to premolarer i overkjeven vurderes, bør man vente med å ekstrahere premolarer til det er mulig å vurdere om man lykkes å føre hjørnetennene frem, særlig dersom tennene ligger langt palatinalt og mesialt ved behandlingsstart.

Flere faktorer påvirker behandlingstiden ved aktiv fremføring (36). Særlig kan hjørnetannens anteriore-posteriore posisjon (grad av overlapping av tannkronen med lateralen, se figur 2) ved behandlingsstart ha betydning (37), i tillegg til tannens orientering i forhold til midsagittalplanet (38). Naturlig nok vil det være vanskeligere og mer tidkrevende å føre frem en ektopisk beliggende hjørnetann jo lengre mesialt og palatinalt den ligger ved behandlingsstart, i forhold til sin tiltenkte posisjon i tannbuen. Pasientens tannalder er en medvirkende faktor, og prognosen reduseres og behandlingstiden øker med økende alder. Det er imidlertid først når pasientens alder overstiger 30 år at prognosen blir spesielt dårlig (39). Også for underkjevens hjørnetenner er tidspunktet for diagnose avgjørende for behandlingsresultatet, og dersom mer enn to tredjedeler av roten er ferdig utviklet vil dette komplisere tannflyttingen. Ved transmigrasjon vil interseptiv behandling med ekstraksjon av melkehjørnetannen være kontraindisert ettersom prognosen for spontan korreksjon er svært dårlig og kirurgisk fjerning vanligvis er foretrukket behandling (12).

Konklusjoner

Permanente hjørnetenner bør lokaliseres når pasienten har en tannalder tilsvarende 10 år. Tidlig diagnostikk og henvisning til kjeveortopedisk vurdering ved kliniske tegn til ektopisk erupsjon er viktig for å unngå komplikasjoner som rotresorpsjon, samt for å unngå langvarig og potensielt komplisert behandling. For palatinalt beliggende hjørnetenner kan man ved ekstraksjon av melkehjørnetann oppnå spontankorreksjon, men alternativt kan frilegging av hjørnetennene med eller uten påliming av drag være nødvendig. Aktiv fremføring har god prognose med både åpen og lukket kirurgisk teknikk, men denne reduseres med økende alder. CBCT kan være et nyttig bildediagnostisk verktøy i kartlegging av erupsjonsavvik og resorpsjonsdefekter og kan være berettiget i den kjeveortopediske behandlingsplanleggingen.

Takk til

Pasienter som har sagt seg villig til å illustrere teksten, og personale ved Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Universitetet i Bergen som har tatt samtlige intraorale bilder, og utført samtlige CBCT opptak med beskrivelser. Takk også til spesialist i kjeveortopedi Elisabeth Schilbred Eriksen og spesialist i oral kirurgi og oral medisin Therese Thoresen for kliniske bilder.

REFERANSER

1. Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(4):557-67.
2. Aydin U, Yilmaz HH, Yildirim D. Incidence of canine impaction and transmiration in a patient population. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(3):164-9.
3. Ericson S, Kuro J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod.* 1986;8(3):133-40.
4. Jain S, Debbarma S. Patterns and prevalence of canine anomalies in orthodontic patients. *Med Pharm Rep.* 2019;92(1):72-8.
5. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. I. A study of retained roots and teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1961;14:916-24.
6. Peck S, Peck L, Kataja M. Prevalence of tooth agenesis and peg-shaped maxillary lateral incisor associated with palatally displaced canine (PDC) anomaly. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(4):441-3.
7. Brorsson Y, Naoumova J. Delayed diagnosis of displaced and impacted canines - a prospective longitudinal study. *Acta Odontol Scand.* 2020;78(3):165-72.
8. Ericson S, Kuro J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(6):503-13.
9. Oliver RG, Mannion JE, Robinson JM. Morphology of the maxillary lateral incisor in cases of unilateral impaction of the maxillary canine. *Br J Orthod.* 1989;16(1):9-16.
10. Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthod.* 1998;68(3):267-74.
11. Rohrer A. Displaced and impacted canines. *Orthod Oral Surg Int J.* 1929;15:1002-4.
12. Dalessandri D, Parrini S, Rubiano R, Gallone D, Migliorati M. Impacted and transmigrant mandibular canines incidence, aetiology, and treatment: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2017;39(2):161-9.
13. Haque S, Alam MK. Common dental anomalies in cleft lip and palate patients. *Malays J Med Sci.* 2015;22(2):55-60.
14. Joshi MR. Transmigrant mandibular canines: a record of 28 cases and a retrospective review of the literature. *Angle Orthod.* 2001;71(1):12-22.
15. Thilander B, Myrberg N. The prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. *Scand J Dent Res.* 1973;81(1):12-21.
16. Hagg U, Taranger J. Timing of tooth emergence. A prospective longitudinal study of Swedish urban children from birth to 18 years. *Swed Dent J.* 1986;10(5):195-206.
17. Ericson S, Kuro J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1986;14(3):172-6.
18. Helseidirektoratet. Tannhelsetjenester til barn og unge 0-20 år [nettdokument]. Oslo: Helseidirektoratet (sist faglig oppdatert 31. mars 2022). Tilgjengelig fra <https://www.helseidirektoratet.no/retningslinjer/tannhelsetjenester-til-barn-og-unge-020-ar>. 2018.
19. Husain J, Burden D, McSherry P, Morris D, Allen M, Clinical Standards Committee of the Faculty of Dental Surgery RCoSoE. National clinical guidelines for management of the palatally ectopic maxillary canine. *Br Dent J.* 2012;213(4):171-6.
20. Patel D, Taylor NG. Are patients with impacted canines referred too late? *Br Dent J.* 2016;221(9):561-4.
21. Hadler-Olsen S, Pirttiniemi P, Kerosuo H, Bolstad Limchaichana N, Pesonen P, Kallio-Pulkkinen S, et al. Root resorptions related to ectopic and normal eruption of maxillary canine teeth - A 3D study. *Acta Odontol Scand.* 2015;73(8):609-15.
22. Mason C, Papadakou P, Roberts GJ. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods. *Eur J Orthod.* 2001;23(1):25-34.
23. Alqerban A, Jacobs R, Fieuw S, Willems G. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localization of impacted maxillary canines and detection of root resorption. *Eur J Orthod.* 2011;33(1):93-102.
24. Andresen AKH, Jonsson MV, Sulo G, Thelen DS, Shi XQ. Radiographic features in 2D imaging as predictors for justified CBCT examinations of canine-induced root resorption. *Dentomaxillofac Radiol.* 2022;51(1):20210165.
25. Serrant PS, McIntyre GT, Thomson DJ. Localization of ectopic maxillary canines -- is CBCT more accurate than conventional horizontal or vertical parallax? *J Orthod.* 2014;41(1):13-8.
26. Ihlis RL, Kadesjo N, Tsilingaridis G, Benchimol D, Shi XQ. Image quality assessment of low-dose protocols in cone beam computed tomography of the anterior maxilla. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2022;133(4):483-91.
27. Baccetti T, Mucedero M, Leonardi M, Cozza P. Interceptive treatment of palatal impaction of maxillary canines with rapid maxillary expansion: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(5):657-61.
28. Hadler-Olsen S, Steinnes J, Nermo H, Sjogren A, Hadler-Olsen E. Pain, discomfort, and functional impairment after extraction of primary teeth in children with palatally displaced canines - a randomized control trial comparing extraction of the primary canine versus extraction of the primary canine and the primary first molar. *Acta Odontol Scand.* 2023;81(2):158-63.
29. Bazargani F, Magnuson A, Lennartsson B. Effect of interceptive extraction of deciduous canine on palatally displaced maxillary canine: a prospective randomized controlled study. *Angle Orthod.* 2014;84(1):3-10.
30. Naoumova J, Kuro J, Kjellberg H. Extraction of the deciduous canine as an interceptive treatment in children with palatally displaced canines - part II: possible predictors of success and cut-off points for a spontaneous eruption. *Eur J Orthod.* 2015;37(2):219-29.
31. Naoumova J, Kuro J, Kjellberg H. Extraction of the deciduous canine as an interceptive treatment in children with palatal displaced canines - part I: shall we extract the deciduous canine or not? *Eur J Orthod.* 2015;37(2):209-18.
32. Ericson S, Kuro J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod.* 1988;10(4):283-95.
33. Tanem KJ, Jensen JL, Bjørnland T. Lukket fremføring av palatinalt retinerte hjørnetenner. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2014;124:200-6.
34. Parkin N, Benson PE, Thind B, Shah A, Khalil I, Ghafoor S. Open versus closed surgical exposure of canine teeth that are displaced in the roof of the mouth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8:CD006966.
35. Björksved M, Arnrup K, Lindsten R, Magnusson A, Sundell AL, Gustafsson A, et al. Closed vs open surgical exposure of palatally displaced canines: surgery time, postoperative complications, and patients' perceptions: a multicentre, randomized, controlled trial. *Eur J Orthod.* 2018;40(6):626-35.
36. Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Major PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119(3):216-25.
37. Fleming PS, Scott P, Heidari N, Dibiase AT. Influence of radiographic position of ectopic canines on the duration of orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2009;79(3):442-6.
38. Shin H, Park M, Chae JM, Lee J, Lim HJ, Kim BC. Factors affecting forced eruption duration of impacted and labially displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019;156(6):808-17.
39. Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(5):509-14.

ENGLISH SUMMARY

Papadakou P, Jonsson MV, Pedersen TØ.

Permanent canines gone astray - clinical and radiological considerations

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 756-64.

Ectopic eruption of permanent canines is relatively common in the mixed dentition. The canines should be localized clinically and/or radiologically when the patients have a dental age of 10 years. Early diagnosis and referral for orthodontic evaluation may prevent complications such as root resorption of permanent incisors. For canines with a palatal position in the dental arch, extraction of the deciduous canine may provide spontaneous correction of the per-

manent canine's eruption. Surgical exposure of ectopic canines with or without bonding of brackets for guided eruption can be indicated, and irrespective of surgical technique the prognosis is good, but is reduced with increasing age. CBCT can be useful in detecting root resorptions and may be considered if the radiological findings are likely to affect the final orthodontic treatment plan.

Tidendes pris for beste kasuspresentasjon

Tidende ønsker å motta gode kasuspresentasjoner til tidsskriftet. Vi har derfor opprettet en pris som vi tar sikte på å dele ut hvert annet år, og neste gang ved NTFs landsmøte i 2024.

Prisen på 30 000 kroner tildeles forfatteren(e) av den kasuistikk som vurderes som den beste av de publiserte kasuspresentasjonene i

løpet av to årganger av Tidende. Tidende ønsker med dette å oppmuntre til en type fagskriving som er etterspurt blant leserne og som bidrar til å opprettholde norsk fagspråk. Vi er ute etter pasienttilfeller som er sett og dokumentert i praksis og som beskriver kliniske situasjoner som bidrar til erfaringsgrunlaget i tannhelsetjenesten. Vi

er svært interessert i flere bidrag fra den utøvende tannhelsetjenesten i tillegg til kasus fra spesialistutdanningene. Ved bedømmelsen blir det lagt særlig vekt på: Innholdets relevans for Tidendes lesere, disposisjon, fremstillingsform og lesbarhet, diskusjon av prognose og eventuelle alternative løsninger samt illustrasjoner.