
Bør symptomfrie impakterte visdomstenner fjernes?

TROND I. BERGE

Operativ fjerning av visdomstenner er det tredje mest hyppige kirurgiske inngrep i allmennpraksis. I oralkirurgisk spesialistpraksis er fjerning av visdomstenner sannsynligvis det inngrepet som utføres oftest. Det er beregnet at det årlig fjernes 50-60 000 visdomstenner i allmennpraksis i Norge, i tillegg til ca 20 000 som fjernes i spesialistpraksis. Slik behandling har altså et betydelig omfang, også når det gjelder personalressurser, økonomi og tid. Riktig indikasjonsstilling vil derfor ha betydning også økonomisk. I tillegg er behandlingsskapasitet på spesialistnivå mangelvare, og frigjort kapasitet vil kunne finne gode anvendelser for andre behandlingsformer.

Indikasjoner for fjerning av visdomstenner har forandret seg en del i løpet av de siste 30-20 år. Tidligere var indikasjonene meget vide, dvs. samtlige ikke fullt erupterte tenner skulle fjernes. I de senere år er holdningene blitt mer konservative og indikasjonene er snevret inn. Noen hevder nå at bare visdomstenner med manifeste sykdomstilstander bør fjernes.

Det er avholdt to større konsensuskonferanser om indikasjoner for fjerning av visdomstenner. Den første i regi av National Institutes of Health, USA, i november 1979¹. Konferansen konkluderte med å anbefale fjerning av alle ikke fullt frembrudte visdomstenner med påviste patologiske forandringer på bakgrunn av anamnese, kliniske funn, røntgen- og evt. andre undersøkelser. De hyppigst påviste forandringene var utvidet follikkel/cyste, bløtvevsinfeksjon (pericoronitt), karies, tumor og resorpsjon av nabotenner eller ben. Det ble ikke oppnådd enighet

om indikasjoner for fjerning av visdomstenner uten patologiske forandringer, såkalt profylaktisk fjerning.

I august 1993 ble det holdt en workshop i regi av American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS) med tittelen „Management of patients with third molar teeth“². Naturlig forløp, peroperative forhold, sårtilheling, komplikasjoner og indikasjoner for behandling ble diskutert av 24 fagpersoner hvorav 22 oralkirurger. Følgende anbefaling gjaldt indikasjoner: Impakterte visdomstenner, som er i en posisjon slik at de ikke kan forventes eruptert innen midten av 30-årene, som bare delvis er dekket av ben, eller som er i kommunikasjon med munnhulen, f. eks. ved sondering, bør fjernes. For å redusere kirurgisk morbiditet er optimalt tidspunkt for fjerning før rotutviklingen er avsluttet.

National Institute for Clinical Excellence (NICE) i Storbritannia utførte en omfattende litteraturgjennomgang rundt tusenårsskiftet³. Formålet var å oppsummere eksisterende kunnskap om profylaktisk fjerning av impakterte visdomstenner. Det ble lagt vekt på incidens av kirurgiske komplikasjoner etter profylaktisk fjerning og på morbiditet ved å beholde tannen. Studier ble inkludert etter følgende kriterier: randomiserte kliniske forsøk (RCT), litteraturoversikter om ikke frembrudte eller impakterte visdomstenner, og følgetilstander etter kirurgisk fjerning. Rapporterte endepunkter var patologi ved retensjon av visdomstenner eller postoperative komplikasjoner. To RCT-er, 4 beslutningsanalyser og 22 litteraturoversikter ble vurdert. Begge RTC-ene konkluderte med at profylaktisk fjerning ikke var berettiget. Den metodologiske kvaliteten på litteraturoversiktene var dårlig. En økonomisk analyse indikerte at det ville være kostnadssparende og mer kostnadseffektivt ikke å fjerne visdomstenner profylaktisk. Sluttkonklusjonen var at det ikke ble funnet forskningsbasert evidens som støtter profylaktisk fjerning av impakterte visdomstenner.

Problemer med validiteten av NICE-rapporten knytter seg til manglende odontologisk og oralkirurgisk kompetanse i grup-

pen, manglende presisjonsnivå på problemstillinger; f.eks. ble alle impakterte tenner behandlet samlet, bruk av sekundærlitteratur, og at begge RCTene bare vurderte anterior trangstilling.

Edwards og medarbeidere⁴ forsøkte å beregne økonomiske resultater for to ulike strategier for symptomfrie mandibulære visdomstenner: fjerning eller ikke-fjerning. De benyttet et konstruert beslutningstre med litteraturbaserte utfallssannsynligheter. Behandlingskostnader ble basert på data fra britiske National Health Service. Konklusjonene var at ikke-fjerning gav mindre kostnader, var mer effektivt subjektivt og var mer kostnadseffektivt enn fjerning. Videre analyse viste at resultatene var sensitive for økninger i sannsynligheten for karies og pericoronitt; dersom sannsynligheten for å utvikle pericoronitt var større enn 40 % ville fjerning være mest kostnadseffektivt. Det er imidlertid ikke uten videre enkelt å overføre disse resultatene til skandinaviske forhold; f.eks. er behandlingskostnadene i Storbritannia betydelig høyere, bl.a. på grunn av utstrakt bruk av generell anestesi, og ofte brukes en operasjonsmetode som medfører opp til 20 % risiko for skader av n. lingvalis. Samfunnsmessige kostnader som f. eks. sykefravær ble ikke tatt med i vurderingene. Økt komplikasjonsrisiko relatert til økende pasientalder ble ikke omtalt, og litteraturbasert forekomst av karies og pericoronitt syntes å være lavt estimert.

Senter for medisinsk metodevurdering (SMM) sin rapport 10/2003 om profylaktisk fjerning av visdomstenner⁵ tok utgangspunkt i NICE-utredningen. En ekspertgruppe bestående av en kjeveortoped, en samfunnsodontolog og to oralkirurger foretok en systematisk gjennomgang av litteratur fra medisinske og økonomiske databaser. Vurderingene gikk langs to akser, først komplikasjoner etter operativ fjerning av visdomstenner. Det ble funnet relativt høy frekvens av dyp periodontal restdefekt på nabotann, men med usikker klinisk betydning. Bortsett fra umiddelbart, postoperativt ubehag som smerte og hevelse, ble det ikke funnet vesentlig forekomst av andre komplikasjonstyper. Den andre aksene vurderte komplikasjoner eller bivirkninger ved

å beholde visdomstenner. Det ble funnet høy forekomst av pericoronitt og karies ved delvis frembrudte visdomstenner. For øvrig ble det ikke funnet vesentlig forekomst av resorpsjoner på nabotann, cyster eller tumorer. Økonomiske beregninger om den mest lønnsomme strategi gav usikkert resultat. Utfallet var avhengig av sannsynlighet for senere fjerning. Dersom totale kostnader bl.a. inkludert sykefravær, legges til grunn, ble usikkerheten forsterket. Norsk fagmiljø anbefaler fjerning av partielt erupterte visdomstenner hos pasienter opp til ca 25-30 år, bl. a. på bakgrunn av AAOMS-anbefalingene². SMM-metodevurderingen frembrakte ikke dokumentasjon som endret disse anbefalingene. Det var imidlertid en klar konklusjon om et betydelig behov for bedre datagrunnlag, dvs. flere studier.

Anbefalinger om operativ fjerning av ikke helt frembrudte visdomstenner må altså basere seg på en avveining av risiko for komplikasjoner og kostnader ved inngrepet, mot risiko for utvikling av komplikasjoner/patologiske forandringer, eller bivirkninger ved å beholde visdomstannen.

Risiko for komplikasjoner etter operativ fjerning av visdomstenner

Risiko i denne sammenheng kan uttrykkes som et produkt av frekvens og alvorlighet, dvs. at en forholdsvis lett komplikasjon som postoperativ alveolitt med relativt hyppig forekomst, kan tillegges tilnærmet samme vekt som en sjelden forekommende, men mer alvorlig, komplikasjon, f.eks. nerveskade eller kronisk osteomyelitt.

De vanligste kjente komplikasjoner etter operativ fjerning av visdomstenner er⁹:

Alveolitt, alveolitis sicca dolorosa, dry socket

Denne komplikasjonen har smerte som dominerende symptom, i tillegg forekommer i varierende grad trismus og foetor. Komplikasjonen er forholdsvis enkel å behandle, med lokale tiltak og analgetika, men er selvsagt plagsom for pasienten i 1-2 ukers tid. Vanligvis heles tilstanden uten sekveler. Forekomsten varierer fra 1-2 % og opp til ca 20 %. Variasjonen kan delvis tilskrives pasient- og operatør-relaterte forhold, men også manglende konsensus om kriterier for registrering bidrar i betydelig grad til variasjonen i registrert forekomst.

Infeksjon

Infeksjon forekommer i betydelig mindre omfang. Moderate tilfeller som kan behandles ambulant med lokal drenasje og antibiotika, kan forekomme i omkring 0,8 %. Mer alvorlige tilfeller som krever sykehusinnleggelse opptrer meget sjelden.

Etterblødning

Etterblødning er også meget sjeldent (< 1 %). Økt risiko kan i de fleste tilfeller påvises ved nøyaktig anamneseopptak, spesielt med hensyn til medikamentbruk, tidligere blødningserfaring, og laboratorietester. Lokale tiltak peroperativt er som regel effektiv profylakse. Dersom etterblødning likevel oppstår, vil den i de aller fleste tilfeller være enkel å kontrollere.

Nerveskader

Skade på nerver er en potensielt alvorlig komplikasjon, spesielt dersom funksjonsutfallet blir permanent. Også her kan risikoen reduseres ved omhyggelig røntgenkartlegging preoperativt med tanke på vurdering av relasjon mellom tannen og n. alveolaris inferior. Denne type skade forekommer opp til ca 1,7 %, og opp

til ca 0,9 % kan bli permanente. Hensiktsmessig kirurgisk teknikk vil kunne redusere risikoen for skade på n. lingvalis betydelig. Frekvensen ligger her på ca 0,4 % permanente skader. Også injeksjon av lokalanestesi kan gi nerveskader, men forekomsten er ubetydelig i denne sammenheng.

Kjevefraktur

Fraktur av angulus mandibulae etter fjerning av visdomstenner er en alvorlig, men meget sjelden (0,005 %) komplikasjon. Symptomene kan oppstå flere dager etter inngrepet.

Kjeveledd/tyggemuskulatur

Symptomer på overbelastning av kjeveledd og tyggemuskulatur kan utløses av visdomstannoperasjoner, der pasienten må gape høyt over lengre tid. Strekk i kapsel, ligamenter og muskler/muskelfester kan utløse en tilstand med irritasjonsbetennelse som gir smerter og gapevansker. Denne type komplikasjoner er vanskelig å vurdere frekvensmessig, bl.a. fordi prevalensen av slike symptomer i befolkningen ellers er høy (10-15 %). Det er derfor ikke vanlig å regne inn denne type komplikasjoner i betraktningene om komplikasjonsrisiko.

Periodontal senskade

Det er påvist økt forekomst av sonderbare lommer > 4 mm distobuccalt på nabotann etter operativ fjerning av visdomstenner. Risikoen synes økt dersom det har vært infeksjon i pericoronalrommet preoperativt, og hvis pasienten er over 25 år og røker. Frekvensen er angitt til mellom 33 % og 42 %. Den kliniske betydningen av dette funnet er imidlertid usikkert. Det er ikke kjent om denne følgetilstanden representerer en innfallsport for videre periodontal sykdom eller bare representerer en form for

artilheling uten videre betydning for tannens prognose på lang sikt.

Kroniske smerter

Det har vært hevdet at nevropatiske smerter kan oppstå som en senfølge etter operativ fjerning av visdomstenner, med en frekvens på 1-1,5 %. Dette ville i så fall kunne være en betydningsfull komplikasjon, da denne typen smerter kan være invalidiserende. En retrospektiv studie etter 1400 visdomstannoperasjoner fant imidlertid ingen tilfeller av nevropatisk smerte, og det kan tyde på at risikoen er minimal.

Risikofaktorer for komplikasjoner

Et gjennomgående og konsistent trekk ved undersøkelser av komplikasjoner etter visdomstannoperasjoner er at forekomsten av, og derved risikoen for, komplikasjoner øker med økende pasientalder. Dette gjelder bl.a. for skader på n. alveolaris inferior, postoperativ alveolitt, postoperativ morbiditet (hevelse, smerte, trismus), kjevefrakturer og periodontale senskader. En studie fant samlet komplikasjonsfrekvens på 2,7 % for pasienter under 24 år, mens pasienter eldre enn 24 år hadde 7,4 % komplikasjoner⁶. Andre faktorer som er assosiert med økt risiko for komplikasjoner er dyptliggende, retinerte tenner som medfører teknisk vanskelige inngrep, preoperativ infeksjon eller annen preoperativ patologi (tumor, cyste), og uerfaren operatør.

Økonomi

Omkostningene ved inngrepet må også taes i betraktning. Dette gjelder behandlingskostnader, reisekostnader og kostnader knyttet til postoperative reaksjoner, evt. behandling av komplikasjoner, samt kostnader ved sykefravær. Kostnadene ved å fjerne visdomstannen vil bli høyere jo eldre pasientene er; det

skyldes i første rekke at risikoen for komplikasjoner er økt og at kostnadene ved sykefravær er større.

Risiko ved å la være å fjerne visdomstannen

Risikoen knytter seg i hovedsak til muligheten for utvikling av patologiske tilstander eller sykdom som skyldes tilstedeværelse av tannen. Når en slik situasjon oppstår, vil det være indikasjon for fjerning.

Tumorer

Tumorer som forekommer i tilknytning til tenner/tannanlegg vil i det alt vesentlige være benigne odontogene, og de fleste får vanligvis små konsekvenser for pasienten. I tillegg er det usikkert hvor stor andel som kan forebygges ved tidlig fjerning av den retinerte tannen. Forekomsten av odontogene tumorer i forbindelse med visdomstann er mindre enn 1 %, og de fleste opptrer i mandibelen⁷.

Follikularcyster

Cystene oppstår fra normalt follikkelvev og omslutter kronen på den retinerte tannen. Manglende kommunikasjon mellom cystekaviteten og overflaten/munnhulen er en forutsetning for vekst av cysten, som i noen tilfeller kan oppnå betydelige dimensjoner uten særlige subjektive eller kliniske symptomer. Symptomer som leder til røntgenundersøkelse, kan oppstå hvis cysten perforerer munnslimhinnen og blir infisert, eller det oppstår en patologisk fraktur som følge av svekkelse av mandibelens mekaniske styrke. Slike situasjoner forekommer imidlertid sjelden. Forekomst av follikularcyster ved visdomstenner er i størrelsesorden 2 %. To av tre follikularcyster forekommer i underkjeven⁷.

Ekstern trykkresorpsjon av nabotenner

Resorpsjon som henvisningsårsak synes å forekomme hyppigere enn den faktiske forekomsten. Røntgenologiske overlappingsfenomener vanskeliggjør i en del tilfeller sikker eksklusjon av diagnosen. Resorpsjoner forekommer sjelden (2-4 %) i aldersgrupper under 50 år. Hos pasienter over 50 år er forekomsten 6-7 %. Disse resorpsjonene opptrer helst i apikalområdet og kan være selvbegrensende, mens i de yngre aldersgruppene dominerer mer aggressive og cervikalt lokaliserte resorpsjoner.

Anterior trangstilling

Trangstilling i fronten oppdages ofte samtidig med frembrudd av visdomstennene. Det finnes teorier om at visdomstennene via et mesialrettet press i tannbuen forårsaker trangstilling. En rekke studier og analyser har imidlertid avkreftet en årsakssammenheng. AAOMS workshop i 1993² konkluderte også med at impakterte tenner sannsynligvis ikke er årsak til trangstilling, og at man ikke kan anbefale fjerning av ellers friske visdomstenner for å forebygge, eller som ledd i behandling av, anterior trangstilling.

Karies

Karies kan oppstå i partielt erupterte visdomstenner og nabotann. Flere uavhengige studier på representative pasientpopulasjoner indikerer at kariestilveksten i visdomstenner er i størrelsesorden 5 % pr år. Dette tyder på at et flertall av partielt erupterte visdomstenner før eller siden vil få karieslesjoner. Selv om det teknisk sett i enkelte tilfeller vil være mulig å utføre fyllingsterapi, vil dette i de fleste situasjoner ikke være meningsfylt, da partielt erupterte tenner ikke har tygge- eller annen funksjonell betydning. Ën studie kunne ikke finne noen sammenheng mellom visdomstenner og karies distalt på 2. molar. Andre me-

ner å påvise en klar sammenheng mellom distal cervikalkaries på 2. molar og tilstedeværelse av spesielt mesialtippede visdomstenner, videre at denne type kariesforekomst opptrer forholdsmessig sent og sannsynligvis kan forebygges ved tidlig fjerning av visdomstannen. De fleste vil fjerne en nærliggende partielt eruptert visdomstann dersom et kariesangrep distalt på nabotann har behov for fyllingsterapi.

Pericoronitt

Infeksjon i pericoronalt vev er den hyppigst forekommende sykdomstilstanden knyttet til visdomstenner. Infeksjonen har utgangspunkt i det orale miljø, dvs fra oral mikroflora, og derfor er tilstanden i praksis begrenset til partielt erupterte tenner. Den funksjonelt mest hensiktsmessige definisjonen av partiell erupsjon vil derfor være tilstedeværelse av kommunikasjon mellom follikkelsekken og munnhulen. Skillet mellom retinert (uten kommunikasjon) og partielt eruptert (med kommunikasjon) er av avgjørende betydning for om infeksjonsrelaterte tilstander kan oppstå. Flere kliniske studier har indikert økt risiko for pericoronitt dersom den partielt erupterte tannen er i vertikal posisjon evt. lett distovertert, finnes i mandibelen og ligger nær 2. molar. Andre kjente risikofaktorer er redusert munnhygiene, stress, kvinnelig kjønn, øvre luftveisinfeksjoner og alder mellom 20-30.



Figur 1: *Sondering distobuccalt på nabotann kan av og til være nødvendig for å påvise kommunikasjon til en skjult visdomstann. Dersom kommunikasjon påvises, er det økt risiko for utvikling av infeksjonsrelaterte tilstander.*

Estimater for incidens av pericoronitt varierer en del. Dette kan ha sammenheng med bl.a. ulike kriterier for registrering, subjektive og eller klinisk/røntgenologiske registreringers sensitivitet

og spesifisitet, representativitet av pasientmaterialet og drop-out problematikk i longitudinelle studier. Anslagene for incidens varierer fra noen få prosent og opp til ca 22 % nye tilfeller pr år. De høyeste anslagene er sannsynligvis de mest pålitelige. Lave anslag forekommer oftest i studier på selekterte grupper med lav risikoprofil, eller ved bruk av lite sensitive metoder for påvisning av tilstanden. Så mange som litt over 2 av 10 pasienter med en partielt eruptert visdomstann kan statistisk sett utvikle pericoronitt i løpet av ett år.

Asymptomatiske partielt erupterte visdomstenner som risikofaktor for periodontitt

Nyere kliniske, epidemiologiske og mikrobiologiske studier indikerer at visdomstenner kan være en mulig negativ prognostisk faktor for utvikling av generell marginal periodontitt. Flere peker på muligheten for at pericoronalrommet på partielt erupterte asymptomatiske visdomstenner kan fungere som et reservoar for periopatogene mikroorganismer. Det er bl.a påvist at kliniske og mikrobielle periodontale forandringer hos unge voksne starter i områder med partielt erupterte visdomstenner. Fjerning av disse tennene kan redusere periopatogen mikroflora på 2. molar med over 50 %. I tillegg er det påvist positiv sammenheng mellom tilstedeværelse av synlig visdomstann og mer alvorlig periodontitt, og pericoronitt og raskere progresjon av periodontitt⁸.

To studier basert på norske pasientpopulasjoner som går til allmennpraktiserende tannlege, viste følgende forekomst av patologiske tilstander ved visdomstenner:

Tilstand	Prosent
Pericoronitt, smerter, press	43
Karies (i visdomstann)	12
Periodontitt (visdomstann og nabotann)	9
Cyste, tumor	2
Andre	2
Total	68

Bortsett fra cyster, tumorer og „andre“ er samtlige tilstander assosiert med partielt erupterte tenner. Dette viser at sannsynligheten for å utvikle patologiske tilstander i hovedsak er knyttet til infeksjonsrisikoen, dvs. slik den finnes ved partielt erupterte tenner.

Oppsummering

Risikovurderingene og anbefalingene skiller seg for de to ulike situasjonene retinert (uten kommunikasjon) og partielt eruptert (med kommunikasjon) impakterte eller ikke helt frembrudte visdomstenner.

For *retinerte tenner* er risikoen for utvikling av patologiske tilstander liten. I hovedsak gjelder dette resorpsjon av nabotenner og utvikling av cyster eller tumorer. Samtidig er risikoen for postoperative komplikasjoner økt, hovedsakelig pga. at retinerte tenner ligger dypere, med følgende teknisk vanskeligere inngrep og bl.a. økt risiko for nerveskader. Nyttan av fjerning oppveier ikke risikoen for komplikasjoner, og anbefalingen blir at retinerte tenner uten tegn til sykdom/patologiske tilstander ikke bør fjernes. Dette er også i tråd med anbefalingene fra bl.a. NICE og AAOMS.

For *partielt erupterte tenner* er derimot risikobildet et annet: lav risiko for postoperative komplikasjoner og høyere risiko for utvikling av patologiske tilstander dersom tannen ikke fjernes. I tillegg må erupsjonspotensialet vurderes: Muligheten for fullstendig erupsjon kan til en viss grad forutsies ved å ta i betraktning alder, kjønn, posisjon, kjevestørrelse og plassforhold generelt. Ved å vurdere disse momentene hos pasienter i 15-20 års alder, vil man kunne spare noen for unødvendig fjerning av tenner som senere ville ha eruptert fullstendig. Denne muligheten er i praksis oppbrukt ved ca 25 års alder, selv om det finnes eksempler på senere erupsjon. Risikoen for postoperative komplikasjoner øker også etter 25 års alder. Vurderingen av profy-

laktisk fjerning bør derfor finne sted innen denne alderen. Partielt erupterte symptomfrie visdomstenner anbefales derfor fjernet før rundt 25 års alder.

Anbefalinger om fjerning av ikke fullt frembrudte visdomstenner

- Alle med subjektive, kliniske eller røntgenologiske tegn på patologiske forandringer fjernes.
- *Symptomfrie retinerte* (uten kommunikasjon til munnehulen) anbefales ikke fjernet.
- *Symptomfrie partielt erupterte* (med synlig eller sonderbar kommunikasjon til munnhulen) *anbefales fjernet før pasienten er ca 25 år*. Anbefalingen modifiseres av individuelle forhold som alder, økt risiko for komplikasjoner eller økt risiko/disposisjon for utvikling av patologiske forandringer eller konsekvenser av disse.

Etter norsk helselovgivning har pasienten rett til å medvirke ved valg av behandling. Det er derfor viktig at pasienten får balansert informasjon om de ulike behandlingsoalternativer for sin situasjon og videre balansert informasjon om mulige og sannsynlige konsekvenser av det valget som pasienten selv til syvende og sist må ta.

LITTERATUR

- 1 NIH consensus development conference for removal of third molars. *J Oral Surg* 1980; 38: 235-6.
- 2 Report of a workshop on the management of patients with third molar teeth. *J Oral Maxillofac Surg* 1994; 52: 1102-12.
- 3 Song F, O'Meara S, Wilson P, Kleijnen J, Golder S. The effectiveness and cost-effectiveness of the prophylactic removal of wisdom teeth. NICE report 1999. Report commissioned by the NHS HTA

- Programme on behalf of the National Institute for Clinical Excellence. http://guidance.nice.org.uk/Embcac.aspx?page=oldsite/appraisals/wis_patient.htm (avlest 23.5.07)
- 4 Edwards MJ, Brickley MR, Goodey RD, Shepherd JP. The cost, effectiveness and cost effectiveness of removal and retention of asymptomatic, disease free third molars. *Br Dent J* 1999; 187: 380-4.
 - 5 Nilsen EM, Berge TI, Espeland V, Klock K, Ragne A. Profylaktisk fjerning av visdomstenner. Medisinsk metodevurdering basert på internasjonal og egen litteraturgranskning. Oslo: Sintef Unimed; 2003.
 - 6 Chiapasco M, Crescentini M, Romanoni G. Gernectomy or delayed removal of mandibular impacted third molars: the relationship between age and incidence of complications. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 418-22.
 - 7 Güven O, Keskin A, Akal ÜK. The incidence of cysts and tumors around impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29: 313-5.
 - 8 White RP. Progress report on third molar clinical trials. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 377-83.
 - 9 Haug RH, Perrott DH, Gonzalez ML, Talwar RM. The American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons age-related third molar study. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 1106-14.