

ABSTRACT

Ameloblastomer, hvor hyppigt forekommer de, og hvordan behandles de?

Formål – Formålet med undersøgelsen var at beskrive incidensen af ameloblastomer i Norge i perioden 2000- 2009 og at evaluere kirurgiske behandlingsmetoder i relation til tumorrecidiv.

Materiale og metoder – Information vedrørende patienter, som var behandlet for ameloblastomer i Norge blev indhentet fra alle laboratorier som udfører oralpatologiske undersøgelser. Vi samlede desuden information angående kirurgisk behandling og behandlingsresultater for alle patienter, der var blevet behandlet for ameloblastomer på Haukeland universitetssygehus (HUS).

Resultater – 95 patienter var registreret med diagnosen ameloblastom i Norge i 10-årsperioden. 81 patienter var diagnosticeret med primærtumor, svarende til en incidens af ameloblastomer på 1,6 tilfælde pr. million pr. år. 19 patienter blev behandlet for ameloblastomer på HUS i samme periode. 17 af disse blev behandlet konservativt med curettage, og 4 af dem udviklede tumorrecidiv. To patienter blev initialt behandlet med resektion.

Konklusioner – Vi finder en incidensrate på 1,6 tilfælde pr. million pr. år i Norge i perioden 2000-2009. Kirurgisk resektion er associeret med en lav recidivtendens, men behandlingen kan involvere betydeligt tab af knogle og blødtvæv. Curettage kan foretages i udvalgte tilfælde.

Denne artikel er oprindeligt publiceret i Norsk Tannlegeforenings Tidende 2014;124:884-9.

Ameloblastomer, incidens og behandling

Anette Kubon, tannlege, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Anne Christine Johannessen, professor, Gades institutt, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen og Avdeling for patologi, Haukeland universitetssykehus, Bergen

Sigbjørn Løes, overtannlege, dr.philos, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen og Kjevekirurgisk avdeling, Haukeland universitetssykehus, Bergen

Knut Tornes, professor, Kjevekirurgisk avdeling, Haukeland universitetssykehus, Bergen

Ameloblastomer er benigne, langsomt voksende og lokalt aggressive neoplasmer af epitelial oprindelse. De er blandt de hyppigst forekommende odontogene tumorer (1). Små ameloblastomer er ofte asymptomatiske og opdages som tilfældige fund ved røntgenundersøgelser. Større ameloblastomer kan give anledning til hævelser og asymmetrier i ansigt og kæber, smerte, malokklusion, rodresorption samt påvirkning af tanderuption (1). Store ameloblastomer kan blive livstruende, hvis de ikke behandles (2). 80 % af alle ameloblastomer er lokaliseret i mandibelen, heraf 70 % i molar/ramusområdet (3). Tumoren er hyppigst forekommende i 30-60-års-alderen og har en ligelig kønsfordeling (4). Generelt har ameloblastomer høj recidivtendens, men dette afhænger af tumorens undergruppe og behandlingsmetode (5,6).

Baseret på makroskopiske fund inddeles ameloblastomerne i fire undergrupper: solide/multicystiske, unicystiske, desmoplastiske og perifere (1,7). Den perifere type forekommer kun i blødtvæv, mens multicystiske, desmoplastiske og unicystiske ameloblastomer er intraossøse læsioner (8,9). Multicystiske ameloblastomer er hyppigst forekommende og mest aggressive og har højest recidivtendens (10). Unicystiske ameloblastomer forekommer ofte hos yngre patienter og har en lavere recidivtendens. Røntgenologisk ses ameloblastomerne som enten multilokulære eller unilokulære radiolucenser, og de kan have en veldefineret kortikal begrænsning. Histopatologisk findes der to hovedtyper af ameloblastomer: follikulære og pleksiforme. Inden for den follikulære type kan der opstå cellulær differentiering, hvilket giver

EMNEORD

Ameloblastoma;
incidence;
treatment

ophav til akantomatøse ameloblastomer, spindelcelleameloblastomer, granulære ameloblastomer og basalcelleameloblastomer (1). En nærmere omtale af disse histopatologiske typer ligger uden

for denne artikels sigte. Der har været rapporteret ekstremt sjældne tilfælde af malign transformation af ameloblastomer (7).

På verdensplan opgives incidensen af ameloblastomer til ca. 0,5 pr. million pr. år (4). Incidensen af ameloblastomer varierer geografisk og er højere i asiatiske og afrikanske populationer (4,11). Vor viden om ameloblastomernes epidemiologi i Skandinavien er mangelfuld, idet der kun findes to skandinaviske undersøgelser (12). En undersøgelse af Larsson og Almerèn (13) fra 1978 rapporterede om 31 nye tilfælde af ameloblastom i Sverige i perioden 1958-1971, hvilket svarer til en incidens på 0,3 tilfælde pr. million pr. år.

Ameloblastomer behandles næsten altid kirurgisk. Behandlingsmodaliteterne kan variere og kan klassificeres som konservativ behandling (curettagage) og radikal behandling (resektion/blokekscision) (14). Tumorekstirpation med frie resektionsrande anbefales i de fleste publicerede undersøgelser. På Haukeland universitetssygehus (HUS) i Bergen har man praktiseret en konservativ behandlingsstrategi med curettagage. Alternative behandlingsmetoder inkluderer kemoterapi, elektrokoagulation, kryobehandling og strålebehandling.

Strålebehandling af ameloblastomer er kontroversielt, da ameloblastomer generelt anses for at være radioresistente tumorer. Den optimale behandlingsstrategi er endnu ikke klarlagt, og behandlingen bør individualiseres og tilpasses hver enkelt patient under hensyntagen til patientens alder, komorbiditet, subtype af ameloblastom og tumorens lokalisation. Kemoterapi kan benyttes i behandling af maligne ameloblastomer.

Formålet med denne artikel er at beskrive incidensen af ameloblastomer i Norge, og at evaluere kirurgiske behandlingsmetoder i relation til tumorrecidiv.

Materiale og metoder

Vi gennemførte en retrospektiv undersøgelse for at finde antallet af ameloblastomer, der blev registreret i Norge i 10-års-perioden 2000-2009. Alle 20 laboratorier, som udfører oralpatologiske undersøgelser i Norge, modtog en skriftlig henvendelse, hvor de blev bedt om at rapportere alle patienter, som var blevet diagnosticeret med ameloblastom i den aktuelle 10-års-periode. Der blev bedt om information om patienternes køn og alder, tumorens lokalisation, og om det var en primær tumor eller et recidiv. Undersøgelsen inkluderede kun benigne ameloblastomer; men der var i øvrigt ikke registreret tilfælde af maligne ameloblastomer i Norge i perioden. Et recidiverende ameloblastom blev defineret som et histologisk verificeret ameloblastom hos en patient, som tidligere var blevet behandlet for denne type tumor.

Vi ønskede at undersøge sammenhængen mellem kirurgisk behandling og recidivtendens på patienter, der blev behandlet ved Kæbekirurgisk Afdeling, HUS i perioden 2000-2009. 19 patienter blev behandlet for ameloblastom på HUS i denne periode. Alle biopsier sendes rutinemæssigt til histopatologisk undersøgelse ved Afdeling for Patologi, Gades Institut, og registreres i det elektroniske journalsystem. Vi foretog søgning i dette system efter alle patienter med koden M93100, som er koden for

ameloblastom i «The Systematized Nomenclature of Medicine» (SNOMED). SNOMED er et system af sundhedsfaglige begreber og søgeord, som er udviklet af College of American Pathologists. For at kontrollere at ingen ameloblastomer var blevet fejldiagnosticeret og/eller fejlkodet, blev alle de histologiske snit undersøgt igen af en erfaren oralpatolog. Vi gennemgik journalerne for alle de 19 patienter, der var behandlet på HUS for at undersøge, om der var højere recidivtendens hos de patienter, som blev behandlet konservativt med curettagage, end hos dem, som blev behandlet mere radikalt med resektion. Vi indhentede information om, hvilken type behandling patienterne havde modtaget, om de havde udviklet recidiv af tumor, og om ameloblastomerne var uni- eller multilokulære på præoperative ortopantomografiske (OPG) og computertomografiske (CT) undersøgelser.

De regionale videnskabetiske komitéer (REK) havde ingen indsigelser mod gennemførelsen af undersøgelsen, da de anså den som en kvalitetssikring af etableret patientbehandling.

Resultater

Alle de patologiske afdelinger, vi kontaktede, responderede positivt på vores henvendelse. I perioden fra og med år 2000 til og med år 2009 var der blevet registreret 95 patienter med ameloblastom i Norge. Alle patienterne var blevet behandlet kirurgisk og havde ikke fået nogen supplerende behandling. 81 patienter havde primær tumor (Tabel 1), og 15 af disse blev også diagnosticeret med tumorrecidiv i den aktuelle periode. Der blev registreret 14 tumorrecidiver med primærtumor før år 2000 (Tabel 1). Incidensen af ameloblastomer i 10-års-perioden 2000-2009 var 1,6 tilfælde pr. million indbyggere pr. år.

Gennemsnitsalderen for primærtumor var 52 år med en aldersvariation fra 11-88 år. I alt blev der registreret 63 mænd (66 %) og 32 kvinder (34 %) (Tabel 1). 74 ameloblastomer (78 %) var lokaliseret i mandibelen og 21 i maksillen (22 %) (Tabel 1).

Demografiske data

Patienter diagnosticeret med ameloblastom i Norge	
Antal patienter	95
Antal primære tumorer	81
Antal recidiver	29
Gennemsnitsalder ved primær tumor (år)	52
Antal mænd	63
Antal kvinder	32
Antal ameloblastomer i mandibelen	74
Antal ameloblastomer i maksillen	21

Tabel 1. Sammendrag af demografiske data på patienter, der er behandlet for ameloblastom i Norge i perioden 2000-2009.

Table 1. Demographic data regarding patients treated for ameloblastoma in Norway during the period 2000-2009.

Column1	Alder	Køn	Lokalisation	Røntgenmønster	Tandresorption	Primær tumor	Behandling af primær tumor	Recidiv	Behandling af recidiv
Patient 1	18	Mand	Mandibel	Unilokulær	X	2009	Curettag		
Patient 2	22	Kvinde	Mandibel	Unilokulær	X	2005	Curettag		
Patient 3	26	Kvinde	Mandibel	Multiokulær	X	2005	Curettag		
Patient 4	26	Mand	Mandibel	Unilokulær	X	2003	Curettag		
Patient 5	40	Mand	Mandibel	Multiokulær		2000	Curettag		
Patient 6	43	Mand	Mandibel	Unilokulær		2009	Curettag		
Patient 7	45	Mand	Mandibel	Unilokulær		2002	Curettag		
Patient 8	47	Mand	Maksil	Unilokulær		2005	Curettag		
Patient 9	49	Kvinde	Mandibel	Multiokulær		2004	Curettag		
Patient 10	50	Kvinde	Mandibel	Unilokulær				2004	Curettag
Patient 11	58	Kvinde	Mandibel	Unilokulær		2006	Curettag	2007	Curettag
Patient 12	59	Kvinde	Mandibel	Multiokulær	X	2008	Curettag	2009	Curettag
Patient 13	62	Kvinde	Maksil	Unilokulær		2002	Curettag		
Patient 14	64	Kvinde	Mandibel	Unilokulær	X	2002	Curettag	2003, 2009	Curettag
Patient 15	65	Mand	Mandibel	Multiokulær				2005	Resektion
Patient 16	65	Mand	Mandibel	Multiokulær		2008	Curettag		
Patient 17	70	Mand	Mandibel	Unilokulær		2007	Curettag		
Patient 18	75	Mand	Mandibel	Unilokulær		2006	Curettag		
Patient 19	77	Kvinde	Mandibel	Unilokulær		2000	Curettag	2005	Curettag

Table 2. Oversigt over patienter, der er behandlet for ameloblastom på Haukeland Universitetssygehus i perioden 2000-2009.

Table 2. Summary regarding patients treated for ameloblastoma at Haukeland University Hospital during the period 2000-2009.



KLINISK RELEVANS

Vi finder i perioden 2000-2009 en årlig incidensrate af ameloblastomer på 1,6 tilfælde pr. million pr. år i Norge. Radikal kirurgisk behandling giver mindre recidiv end konservativ

behandling. En mere konservativ tilgang bør dog overvejes hos hver enkelt patient, idet alder, lokalisation, æstetik og livskvalitet indgår i en samlet vurdering.

På HUS blev 19 patienter behandlet for ameloblastom mellem år 2000 og 2009. 16 havde primærtumor og 3 havde recidiv (Tabel 2). 17 patienter blev initialt behandlet konservativt med curettage. I løbet af 10-års-perioden blev fire patienter diagnosticeret med tumorrecidiv, og én patient udviklede multiple recidiver (Fig. 1A). Recidivraten var 21 %. Kun én patient blev behandlet med resektion og efterfølgende rekonstruktion efter sekundær tumor (Fig. 1B og C). To patienter blev initialt behandlet med resektion, én med hemimaksillektomi og én med segmentresektion af mandibelen. Ingen af dem udviklede recidiv. 13 patienter (68 %) havde unilokulært ameloblastom på præoperative OPG og CT undersøgelser, mens seks patienter (32 %) havde tumor med multilokulært radiologisk udseende (Tabel 2). Vi fandt en gennemsnitsalder på 50 år blandt patienterne med unilokulære ameloblastomer og 51 år ved multilokulære ameloblastomer. Der var udviklet tandresorption hos seks patienter (32 %), men vi fandt ingen signifikant forskel i graden af tandresorption mellem de unilokulære og multilokulære ameloblastomer (Tabel 2). Der var en højere frekvens af unilokulære ameloblastomer blandt patienter, som udviklede recidiv, idet tre patienter (75 %) havde unilokulært ameloblastom, mens én patient (25 %) havde multilokulært ameloblastom på de præoperative røntgenoptagelser.

Der blev ikke foretaget nogen subklassifikation baseret på histopatologi. Eftersom det kun var dele af operationspræparaterne, der blev undersøgt histologisk, blev der ikke gjort forsøg på at differentiere mellem cystiske ameloblastomer med intraluminalt vækstmønster og tumorer med transmuralt vækstmønster eller invasiv vækst ind i bindevæv (15).

Diskussion

Der foreligger kun få undersøgelser vedrørende incidensen af ameloblastomer i Skandinavien. Norge og de øvrige skandinaviske lande har gode cancerregistre; men odontogene tumorer bliver imidlertid sjældent rapporteret, bortset fra de ekstremt sjældne tilfælde, hvor tumorerne udvikler sig malignt. Diagnosticering af ameloblastomer kan være udfordrende og krævende, og fejldiagnosticering kan derfor forekomme og føre til usikkerhed i materialet. Ved at kontakte alle de patologiske afdelinger i Norge, som beskæftiger sig med oral patologi, tror vi, at de fleste tilfælde af ameloblastom er blevet inkluderet. Et andet problem er, at ameloblastomerne er langsomt voksende, og det er derfor muligt, at en biopsi eller et kirurgisk præparat er blevet registreret på flere sygehuse, hvis patienten er flyttet i løbet af 10-års-perioden eller er blevet behandlet flere steder. Da vi ikke har personnumre på de patienter, som ikke er blevet behandlet ved HUS, kan der have forekommet tilfælde af dobbeltregistrering. Incidensen på 1,6 tilfælde pr. million pr. år, som vi fandt i denne undersøgelse, er højere end den, Larson og Almerèn (13) fandt i deres undersøgelse fra 1978. De fandt en incidensrate på 0,3 tilfælde pr. million indbyggere pr. år i Sverige. For at undersøge indrapporteringen af ameloblastomer til det svenske cancerregister, hvilket var obligatorisk i Sverige på

det tidspunkt, sammenlignede forfatterne antallet af ameloblastomer, som var rapporteret til cancerregisteret fra to store svenske sygehuse, med antallet af patienter, der var diagnosticeret med ameloblastom på de samme sygehuse i den aktuelle tidsperiode. De fandt, at kun 50 % af de diagnosticerede ameloblastomer var blevet indrapporteret til cancerregisteret. Disse fund indikerer, at incidensraten af ameloblastomer i Sverige sandsynligvis er højere end opgivet. Den mulige fejlkilde med dobbeltregistrering i vores undersøgelse kan til gengæld give en falsk høj incidensrate. En anden mangel ved vort undersøgelsesdesign er, at ameloblastomdiagnosen er blevet stillet af forskellige patologer over hele Norge. Vi har ikke adgang til de medicinske journaler for de patienter, som er blevet behandlet andre steder end på HUS, og kun histologiske snit fra patienter på HUS blev undersøgt på ny for at kontrollere, at der ikke forekom fejldiagnosticering og/eller fejlkodning. Vi har heller ingen information om den etniske baggrund for de patienter, som er blevet behandlet for ameloblastom andre steder end ved HUS. Dette kan have påvirket vor beregning af forekomsten i og med, at det er kendt, at der er højere incidens af ameloblastomer blandt asiater og afrikanere. Shear og Singh (11) fandt i en undersøgelse fra 1978 en årlig incidensrate på 1,9 pr. million pr. år for mørkhudede mænd i Sydafrika, 1,2 for mørkhudede kvinder, 0,18 for hvide mænd og 0,44 for hvide kvinder. Incidensraten på 1,6 tilfælde pr. million pr. år er derfor ikke nødvendigvis repræsentativ for den indfødte norske befolkning. En patient, som blev behandlet for ameloblastom ved HUS, var af afrikansk oprindelse. Han var kun 18 år og den yngste af de patienter, som blev behandlet for ameloblastom ved HUS i perioden 2000-2009. Reichart et al (16) rapporterede i en undersøgelse fra 1995, at ameloblastomer forekommer i yngre aldersgrupper i udviklingslandene.

Gennemsnitsalderen på patienter med primære ameloblastomer var i vores undersøgelse 52 år, hvilket er i overensstemmelse med fund fra tidligere undersøgelser (1,10). Den generelle opfattelse er, at der er ligelig kønsfordeling af ameloblastomer; men enkelte undersøgelser har rapporteret en mand-kvinde ratio på 2,4:1 (17). Vi fandt en mand-kvinde ratio på 1,97:1. Med hensyn til den anatomiske lokalisation af ameloblastomer er vore fund i overensstemmelse med den eksisterende litteratur.



To kliniske eksempler

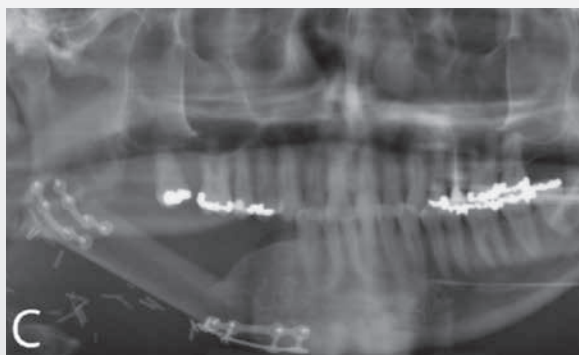
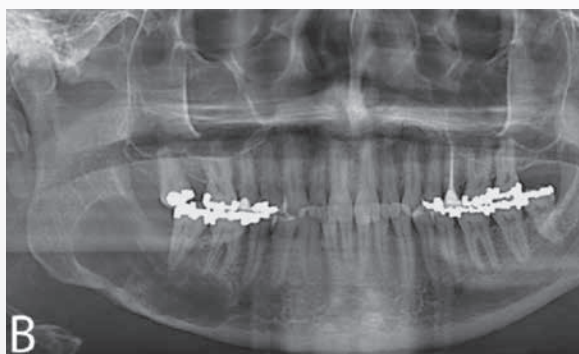
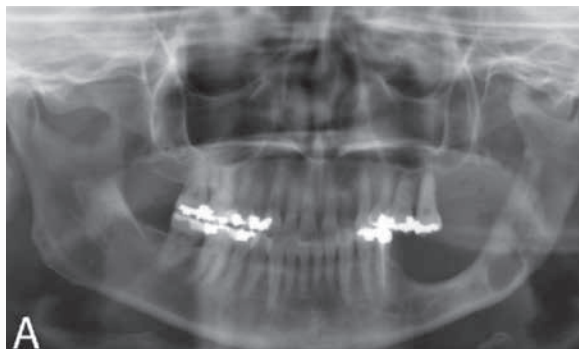


Fig. 1. A. Kvinde født 1954, med et ameloblastomrecidiv i venstre side af mandibelen. Hun er blevet opereret flere gange med curettage. Hun er blevet tilbudt resektion med efterfølgende rekonstruktion, men ønsker ikke dette og foretrækker hyppige røntgenkontroller og mindre kirurgiske indgreb. Hun accepterer den højere recidivtendens. Patienten har ingen funktionelle gener og ingen nedsat sensibilitet af underlæben. **B og C.** Mand, født 1966 med et stort ameloblastom i højre side af mandibelen. Dette blev initialt behandlet med curettage, men tumoren recidiverede hurtigt, og resektion med efterfølgende rekonstruktion var påkrævet. Han er rekonstrueret med et frit fibulatransplantat. Han har i dag ingen tegn på recidiv og god kæbefunktion, men er uden sensibilitet i underlæbens højre side på grund af destruktion af nervus alveolaris inferior.

Fig. 1. A. Woman born 1954, with recurrent ameloblastoma in her left mandible. She has been operated multiple times with curettage, and due to several recurrences, she has been offered resection and free flap reconstruction. She prefers, however, to control the illness through frequent radiographic and minor surgery treatment, accepting the higher risk of recurrent tumors. She has no functional disturbances and no alterations in lip sensibility. **B and C.** Man, born 1966 with a large ameloblastoma in the right mandible. This was initially treated with curettage, but the tumor recurred quickly and a full resection and free fibula flap reconstruction was deemed necessary. He now shows no sign of disease and has good jaw functions, but has no sensation in the right lower lip, due to destruction of the inferior alveolar nerve.

Tumorekstirpation med 1-2 cm frie rande er den foretrukne behandling i de fleste publicerede undersøgelser. Den konservative behandlingsstrategi på HUS kan forklare den høje recidivtendens, som optræder her. 21 % er under alle omstændigheder en betydeligt lavere recidivrate end det, som sædvanligvis rapporteres efter behandling med curettage. Der opgives ofte recidivrate på 70-85 % for ameloblastomer, der er behandlet med curettage; men Chapelle et al. (18) rapporterer i en undersøgelse fra 2004 om recidivrate på 90 % for ameloblastomer i mandibelen efter behandling med curettage, 100 % for ameloblastomer i maksillen efter curettage og 13-15 % recidiv for ameloblastomer behandlet med resektion. Ameloblastomer i maksillen er relativt sjældne og har en dårlig prognose på grund af en betydelig grad af infiltration i det trabekulære knoglevæv (19). De bør derfor behandles radikalt. Der er dog også berettet om ameloblastomer

i maksillen, som fremstod unilokulære på præoperative røntgenoptagelser, og blev behandlet succesrigt med curettage (20). I vores undersøgelse blev to patienter initialt behandlet med resektion: Én med et mandibulært ameloblastom og én med et maksillært ameloblastom. Ingen af disse udviklede recidiv.

Enkelte undersøgelser har angivet, at ameloblastomerne strækker sig 2,3 – 8 mm forbi synlige radiologiske begrænsninger, og de anbefaler derfor resektion med 1-2 cm frie rande i forhold til klinisk sund knogle (14). Af samme årsag kan man ved konservativ behandling komme til at efterlade små tumorøer i knoglen, som senere kan være foci for recidivudvikling (20). Ikke desto mindre kan konservativ behandling i visse tilfælde være at foretrække frem for resektion, på trods af den høje recidivtendens (Fig. 1A). Behandling af ameloblastomer med resektion vil medføre et stort tab af knogle og blødtvæv, hvilket kan føre til be-

tydelige ansigtsasymmetrier, nedsat funktion, og i enkelte tilfælde forringet livskvalitet (20). Den forhøjede recidivtendens ved konservativ behandling med curettage kan til gengæld medføre behov for senere større radikal kirurgi. Det anbefales at undgå resektion hos patienter i vækst, selv om dette øger risikoen for recidivudvikling (3).

Patienter, som er blevet behandlet for ameloblastom, bør indkaldes til kontrolundersøgelse 1-2 gange pr. år i mindst 10 år på grund af den høje recidivtendens, især ved konservativ behandling. Mere end 50 % af alle recidiver opstår i løbet af de første år efter kirurgisk behandling (16), men tumorrecidiv er observeret så sent som 21 år efter primær behandling (21).

ABSTRACT (ENGLISH)

Ameloblastomas in Norway: Incidence and treatment modalities

Objective – The aim of the present study was to describe the incidence of ameloblastoma in Norway in the period 2000-2009 and to evaluate surgical treatment modalities in relation to recurrence of the tumour.

Study Design – Information regarding patients treated for ameloblastoma in Norway in the ten year period was collected from all laboratories dealing with diagnostic pathology in Norway. For all patients treated at Haukeland University Hospital, Bergen, we collected information regarding surgical treatment and treatment results.

Results – 95 patients were registered with ameloblastoma.

Konklusion

Litteraturen vedrørende incidens af ameloblastomer er mangelfuld. Vi finder en årlig incidensrate på 1,6 tilfælde pr. million indbyggere i Norge i perioden 2000-2009. Ameloblastomer er oftest lokaliseret i mandibelen og i molar/ramusområdet. Der findes forskellige behandlingsmetoder, og radikal kirurgisk behandling bør foretrækkes for at undgå recidivudvikling. En mere konservativ behandlingsstrategi kan dog overvejes efter en individuel vurdering, der tager alder, lokalisation, æstetik og livskvalitet i betragtning.

Eighty-one patients were diagnosed with primary tumour, corresponding to an incidence of ameloblastoma of 1.6 cases per million per year. 19 patients were treated for ameloblastoma at HUH. Seventeen patients were treated conservatively with curettage and 4 of them experienced tumour recurrence. Two patients were initially treated with resection. Neither of these experienced tumor recurrence.

Conclusions – We find an incidence rate of 1.6 cases per million per year in Norway in the period 2000-2009. Surgical resection is associated with a low recurrence rate, but the treatment may involve severe loss of bone and soft tissue. Curettage may be the preferred treatment in selected cases.

Litteatur

- Gardner DG, Heikinheimo K, Shear M et al. In: Barnes L, Eveson JW, Reichart P et al, eds. World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of head and neck tumours. Lyon: IARC Press 2005; 296-300.
- Chaine A, Pitak-Arnop P, Dhanuthai K et al. A treatment algorithm for managing giant mandibular ameloblastoma: 5-year experiences in a Paris university hospital. *Eur J Surg Oncol* 2009;35:999-1005.
- Torres-Lagares D, Infante-Cossío P, Hernández-Guisado JM et al. Mandibular ameloblastoma. A review of the literature and presentation of six cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:231-8.
- Hertog D, Bloemena E, Aartman IH et al. Histopathology of ameloblastoma of the jaws; some critical observations based on a 40 years single institution experience. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012;17:76-82.
- Singh A, Shaikh S, Samadi FM et al. Maxillary unicystic ameloblastoma: a review of the literature. *Natl J Maxillofac Surg* 2011;2:163-8.
- Tortorici S, Difalco P, Buzzanca ML et al. Management of primary ameloblastoma of the jaw: a 15 years' experience. *Minerva Stomatol* 2012;61:175-82.
- Bachmann AM, Linfesty RL. Ameloblastoma, solid/multicystic type. *Head Neck Pathol* 2009;3:307-9.
- Lau SL, Samman N. Recurrence related to treatment modalities of unicystic ameloblastoma: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:681-90.
- Pitak-Arnop P, Chaine A, Dhanuthai K et al. Unicystic ameloblastoma of the maxillary sinus: pitfalls of diagnosis and management. *Hippokratia* 2010;14:217-20.
- Ramesh RS, Manjunath S, Ustad TH et al. Unicystic ameloblastoma of the mandible—an unusual case report and review of literature. *Head Neck Oncol* 2010;2:1.
- Shear M, Singh S. Age-standardized incidence rates of ameloblastoma and dentigerous cyst on the Witwatersrand, South Africa. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6:195-9.
- Hammarfjord O, Roslund J, Abrahamsson P et al. Surgical treatment of recurring ameloblastoma, are there options? *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013;51:762-6.
- Larsson A, Almerén H. Ameloblastoma of the jaws. An analysis of a consecutive series of all cases reported to the Swedish Cancer Registry during 1958-1971. *Acta Pathol Microbiol Scand A* 1978;86:337-49.
- Bataineh AB. Effect of preservation of the inferior and posterior borders on recurrence of ameloblastomas of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:155-63.
- Marx RE, Stern D. Epithelial odontogenic tumors. The ameloblastoma terminology confusion. In: Huffman L, ed. *Oral and maxillofacial pathology. A rationale for diagnosis and treatment*. 2nd ed. London: Quintessence Publishing Co, Inc, 2012;671-4.
- Reichart PA, Philipsen HP, Sonner S. Ameloblastoma: biological profile of 3677 cases. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1995;31B:86-99.
- Tsaknis PJ, Nelson JF. The maxillary ameloblastoma: an analysis of 24 cases. *J Oral Surg* 1980;38:336-42.
- Chapelle KA, Stoelinga PJ, de Wilde PC et al. Rational approach to diagnosis and treatment of ameloblastomas and odontogenic keratocysts. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:381-90.
- Mareque Bueno J, Mareque Bueno S, Pamiás Romero J et al. Mandibular ameloblastoma. Reconstruction with iliac crest graft and implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:e73-5.
- Montoro JR, Tavares MG, Melo DH et al. Mandibular ameloblastoma treated by bone resection and immediate reconstruction. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008;74:155-7.
- Thompson IO, Ferreira R, van Wyk CW. Recurrent unicystic ameloblastoma of the maxilla. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993;31:180-2.