

ABSTRACT

INTRODUKTION - Traumatisk knoglecyste er en godartet knoglerelateret forandring, der præsenterer sig som en tom eller væskefyldt knoglekavitet uden epitelbeklædning. Cysten udgør ca. 1 % af alle cyster i kæberne og forekommer oftest i mandiblens præmolar- og molarregion. Cysten optræder i alle aldersgrupper, men ses oftest i 10-20-årsalderen og hyppigst hos mænd. Ætiologien og patogenesen er ukendt, men antages at være relateret til tidligere traume.

MATERIALE OG METODE - Nærværende undersøgelse er baseret på journalmateriale fra konsekutive henviste patienter til Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, i perioden 1. januar 2004 til 31. december 2018 for behandling af cystisk opklaring i mandiblen. Anamnesticke oplysninger, kliniske og radiologiske fund, lokalisation, størrelse, behandling, observationsperiode og recidiv blev registreret.

RESULTATER - 14 patienter (ni mænd og fem kvinder) med en gennemsnitsalder på 17,6 år (10-40) blev inkluderet. Opklaringen i mandiblen blev diagnosticeret ved røntgenundersøgelse af anden årsag hos 13 patienter. Tidligere traume mod mandiblen blev beskrevet af tre patienter, og en patient havde periodiske tyggesmerter. Lokalisationen af cysten var jævnt fordelt i mandiblens symfyse, præmolar- og molarregion. 13 patienter fremviste en velafgrænset unilokulær radiolucent forandring af varierende størrelse uden resorption af tandrødderne. Patienterne fik foretaget eksplorativ opklapning og curettage af knoglekaviteten, som enten var tom eller indeholdt minimal gullig væske eller sparsomt væv for histologisk undersøgelse. Recidiv forekom hos en patient, som blev behandlet med fornyet opklapning og curettage.

KONKLUSION - Traumatisk knoglecyste diagnosticeres oftest tilfældigt ved radiologisk undersøgelse af kæberne. Eksplorativ opklapning og curettage af læsionen resulterer sædvanligvis i heling, og recidivfrekvensen er lav. Kendskab til diagnostik og behandling af traumatisk knoglecyste og dennes differentialdiagnoser er derfor væsentlig ved vurdering af oversigtsrøntgen hos yngre.

EMNEORD Bone cysts | diagnosis | mandible | pathology | surgery



Korrespondanceansvarlig forfatter:
THOMAS STARCH-JENSEN
thomas.jensen@rn.dk

Traumatisk knoglecyste i mandiblen. En retrospektiv undersøgelse

THOMAS STARCH-JENSEN, klinisk professor, overtandlæge, specialtandlæge, postgraduat klinisk lektor, ph.d., Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, og Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet

► Accepteret til publikation den 24. marts 2020

Tandlægebladet 2020:124:xxx-xxx

Den traumatiske knoglecyste er en godartet knoglerelateret forandring, der kendetegnes ved en velafgrænset knoglekavitet ofte med en tynd fibrøs bindevævsmembran uden epitelbeklædning, som enten er tom eller væskefyldt (1). Cysten blev første gang beskrevet af Lucas & Blum i 1929 (2) og angives i litteraturen med forskellige benævnelser inklusive simpel knoglecyste, hæmorrhagisk knoglecyste, solitær knoglecyste og ekstravasationscyste (1).

WHO kategoriserer cysten som en "bone-related lesion" (Tabel 1), men cysten beskrives ofte som en "cystisk non-neoplastisk, non-inflammatorisk knoglelidelse". Ætiologien og patogenesen er ukendt, men relateres almindeligvis til et tidligere traume mod kæberne (3-10). Traumatisk knoglecyste udgør ca. 1 % af alle kæbecyster og forekommer oftest i mandiblens præmolar- og molarregion (1,3-10). Cysten optræder i alle aldersgrupper, men ses oftest i 10-20-årsalderen og hyppigst hos mænd (6). Den traumatiske knoglecyste er almindeligvis symptomløs og diagnosticeres oftest tilfældigt i forbindelse med radiologisk undersøgelse af anden årsag (4-7). Imidlertid kan cysten præsentere sig klinisk med smerter, forsinket frembrud af tænder, perkussionsømme tænder, der reagerer positivt ved vitalitetstest, eventuelt ekspansion af knoglen, mens paræstesi af underlæben og hagen sjældent forekommer (3-10). Radiologisk afbildes cysten som en velafgrænset uni- eller multilokulær radiolucent forandring i kæberne af varierende størrelse (3-10). Hvis tandrødderne er inddraget i cystens udstræk-

Knoglerelaterede læsioner

Traumatisk knoglecyste
Aneurysmal knoglecyste
Fibrøs dysplasi
Ossificerende fibrom
Centralt kæmpecellegranulom
Ossøs dysplasi
Kerubisme

Tabel 1. WHO-klassifikation af "Knoglerelaterede læsioner".

Table 1. WHO classification of "Bone-related lesions".

ning, ses oftest en guirlandeformet afgrænsning uden tegn på rodresorption eller displacering af tandrødderne (1). Den traumatisk knoglecyste behandles med eksplorativ opklapning med åbning og curettage af knoglekaviteten (3-10). Histologisk indeholder cysten hæmatopoietisk væv og cellulært fibrøst bindevæv med trabekler af reaktiv knogle (8-10). Imidlertid kan det være vanskeligt at få sufficient materiale til histologisk undersøgelse, da knoglekaviteten ofte er uden indhold. Recidivfrekvensen er generelt lav, men forøget ved multilokulære forandringer og manglende curettage af knoglekaviteten (1).

I nærværende retrospektive undersøgelse redegøres for behandling af traumatisk knoglecyste i mandiblen gennem en 15-års periode ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital.

MATERIALE OG METODE

Nærværende retrospektive undersøgelse er baseret på tilgængeligt journalmateriale fra henviste patienter til Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital i perioden 1. januar 2004 til 31. december 2018 for behandling af cystisk opklaring i mandiblen.

Følgende journaloplysninger blev registreret: køn, alder, kliniske forandringer og symptomer, lokalisationen af cysten, radiologiske karakteristika, størrelse af cysten, resorption af tandrødder, intraoperative observationer, type af behandling, histologi, længden af observationsperiode, radiologisk knogleheling og recidiv.

RESULTATER

14 patienter (ni mænd og fem kvinder) med en gennemsnitsalder på 17,6 år (10-40) blev inkluderet. 13 patienter angav ingen symptomer, og cystekaviteten blev diagnosticeret tilfældigt i forbindelse med røntgenundersøgelse af anden årsag. Tidligere traume mod mandiblen blev beskrevet af tre patienter, og en patient angav periodiske smerter ved tygning. Lokalisationen af cystekaviteten var jævnt fordelt i mandiblens symfyse, præmolar- og molarregion. 13 patienter fremviste en unilokulær radiologisk opklaring i mandiblen af varierende størrelse

Operation



Fig. 1. Panoramarøntgenoptagelse fremviste en velafgrænset unilokulær opklaring i mandiblen lokaliseret mellem præ-molarerne. **B.** Intraoperativt fandtes en knoglekavititet uden indhold. **C.** Oversigtsrøntgen efter et år viser heling svarende til den tidligere knoglekavititet.

Fig. 1. Panoramic radiograph showed a well-defined unilocular radiolucent lesion in the mandible located between the premolars. **B.** At surgery, an empty bone cavity was identified. **C.** Panoramic radiograph shows healing of the previous bone cavity after one year.

uden resorption af tandrødderne. De inkluderede patienter blev behandlet med eksplorativ opklapning og curettage af knoglekaviteten, som forekom uden indhold hos 10 patienter. Diminutiv blødning og gullig væske i cystekaviteten blev beskrevet hos tre patienter, og sparsomt vævsmateriale kunne ekstraheres til histologisk undersøgelse hos en patient, visende hæmatopoietisk væv og cellulært fibrøst bindevæv. Observationsperiode på minimum et år viste radiologisk heling af cy-

stekaviteten hos ni patienter, mens fem patienter blev afsluttet til videre kontrol ved privatpraktiserende tandlæge eller den kommunale tandpleje, før endelig radiologisk heling af cystekaviteten kunne vurderes. Recidiv af cysten forekom hos en patient, som blev sufficient behandlet med fornyet curettage af knoglekaviteten. Patientkarakteristika og repræsentativt patienttilfælde er vist i Tabel 2 og Fig. 1.

Traumatisk knoglecyste i mandiblen

Nr.	Køn	Alder	Klinik	Region	Radiologiske karakteristika	Størrelse	Resorption af tandrødderne	IO	Behandling	H	OP	RKH	Recidiv
1	♂	16	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 år	Ja	Nej
2	♀	18	IS & TF	Præmolar	Unilokulær	6 x 3 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	2 år	Ja	Nej
3	♂	18	Smerter	Molar	Unilokulær	6 x 3 cm	Nej	Gullig væske	Curettage	Nej	2 år	Ja	Nej
4	♂	18	IS & TF	Præmolar	Multilokulær	5 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	6 mdr.	?	?
5	♀	10	IS & TF	Præmolar	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 år	Ja	Nej
6	♂	14	IS & TF	Præmolar	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 md.	?	?
7	♀	22	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	2 år	Ja	Nej
8	♂	14	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 år	Ja	Nej
9	♂	18	IS & TF	Molar	Unilokulær	4 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 år	Ja	Nej
10	♂	40	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	3 x 2 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	1 md.	?	?
11	♂	13	IS & TF	Molar	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Let blødning	Curettage	Nej	1 md.	?	?
12	♂	16	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	3 x 2 cm	Nej	Sparsomt væv	Curettage	Ja	1 md.	?	?
13	♀	13	IS & TF	Symfyse	Unilokulær	2 x 2 cm	Nej	Gullig væske	Curettage	Nej	3 år	Ja	Ja
14	♀	17	IS & TF	Molar	Unilokulær	3 x 3 cm	Nej	Tom kavitet	Curettage	Nej	4 år	Ja	Nej

H: histologi, IO: intraoperativ observation, IS: ingen symptomer; OP: observationsperiode; RKH: radiologisk knogleheling, TF: tilfældigt fund

Tabel 2. Karakteristika for patienter med traumatisk knoglecyste i mandiblen ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, i perioden 1. januar 2004 til 31. december 2018.

Table 2. Characteristics of patients with traumatic bone cyst in the mandible from January 1, 2004 to December 31, 2018 at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital.

DISKUSSION

I nærværende retrospektive undersøgelse redegøres for behandling af traumatisk knoglecyste i mandiblen gennem en 15-års periode ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital. I alt blev 14 patienter inkluderet.

Den traumatiske knoglecyste forekommer oftest i 10-20-årsalderen og ses hyppigst hos mænd, hvilket er i overensstemmelse med aktuelle undersøgelser. Imidlertid har en nyligt publiceret oversigtsartikel vist ligelig fordeling mellem mænd og kvinder, mens højere prævalens af multilokulære cystiske forandringer forekom hos kvinder (1). Den traumatiske knoglecyste diagnosticeres oftest tilfældigt i forbindelse med radiologisk undersøgelse af anden årsag (4-7), hvilket er i overensstemmelse med aktuelle undersøgelser. Ætiologien relateres almindeligvis til et tidligere traume mod kæberne (3-10), men kun tre af de inkluderede 14 patienter (21 %) erindrede traume mod mandiblen, hvilket er i overensstemmelse med lignende retrospektive undersøgelser, hvor traume kunne relateres til henholdsvis 15 % og 24 % af cystekaviteterne (6,8). Imidlertid er tidligere traume mod kæberne som værende årsag til udvikling af en traumatisk knoglecyste særdeles diskutabel, idet unge mennesker relativt hyppigt oplever et større eller mindre traume mod kæberne. Recidivfrekvensen af den traumatiske knoglecyste efter eksplorativ opklapning med åbning og curettage af knoglekaviteten er lav (1), hvilket er i overensstemmelse med aktuelle undersøgelser. Marsupialisation, aspiration, kirurgisk opklapning uden curettage, overfladisk resektion og multilokulære forandringer relateres til en forøget risiko for recidiv (1).

Differentialdiagnostiske overvejelser til en traumatisk knoglecyste i mandiblen vil primært inkludere aneurysmal knoglecyste og central kæmpecellegranulom (11-15). Aneurysmal knoglecyste er en godartet cyste karakteriseret ved en velafgrænset uni- eller multilokulær radiolucent opklaring i knoglen, hvor der kan ses resorption af de involverede tandrødder, kortikal udtynding og bløddelsindvækst (11,12). Cysten ses hyppigst hos personer under 20 år og fordelt ens mellem mænd og kvinder (11,12). Ætiologien samt patogenesen er ukendt, men antages ligeledes at være relateret til et tidligere traume mod kæberne (11). Aneurysmale knoglecyster udgør ca. 1-2 % af alle non-odontogene og non-epiteliale cyster i mandiblen og præsenterer sig klinisk med aggressiv vækst, ansigtsasymmetri, smerte og ekspansion af knoglen (11,12). Cysten forekommer oftest i den posteriore del af mandiblen og behandles med curettage eller enukleation (11,12). Histologisk indeholder cysten store mængder blod i cystelumen omkranset af cellulært fibrøst bindevæv med trabekler af reaktiv knogle (11,12). Recidivfrekvensen er lav (11,12). Den aneurysmale knoglecyste præsenterer sig klinisk og radiologisk i mange henseender som en

klinisk relevans

Den traumatiske knoglecyste præsenterer sig almindeligvis som en symptomløs opklaring i kæberne af varierende størrelse og diagnosticeres oftest tilfældigt i forbindelse med radiologisk undersøgelse af anden årsag. Cysten kan optræde i alle aldersgrupper, men ses oftest i 10-20-årsalderen og hyppigst hos mænd. Traumatisk knoglecyste behandles med eksplorativ opklapning og curettage af knoglekaviteten. Recidivfrekvensen er generelt lav, men forøget ved multilokulære forandringer. Kendskab til den traumatiske knoglecyste og dennes differentialdiagnoser er derfor væsentlig ved vurdering af oversigtsrøntgen hos yngre patienter.

traumatisk knoglecyste, men vævsmateriale i knoglekaviteten og histologisk undersøgelse vil verificere diagnosen.

Centralt kæmpecellegranulom kategoriseres som en non-neoplastisk læsion og kendetegnes ved en unilokulær radiolucent forandring i kæberne (13-16). Det centrale kæmpecellegranulom kan forekomme i alle aldersgrupper, men optræder hyppigst før 30-årsalderen og ses hyppigst i kvinder (13-16). Ætiologien og patogenesen er ukendt, men ses hyppigere ved kerubisme, Noonan syndrom og neurofibromatosis type 1 (13-16). Det centrale kæmpecellegranulom forekommer overvejende i den anteriore del af mandiblen og præsenterer sig klinisk som en asymptomatisk og langsomt voksende hævelse, hvor displacering af tænder og ændret sammenbid kan forekomme (13-16). Det radiologiske billede varierer fra en mindre velafgrænset unilokulær radiolucent forandring til større multilokulære opklaringer med displacering af tænder, resorption af tandrødderne samt kortikal udtyndning og uskarpt afgrænsning af læsionen (13-16). Histologisk ses ansamlinger af flerkernede kæmpeceller beliggende i et fibrøst cellerigt strøma (13-16). Det centrale kæmpecellegranulom behandles sædvanligvis med kirurgisk curettage og enukleation, som eventuelt kan kombineres med calcitonin og/eller glukokortikoidindsprøjtninger (13-16). Imidlertid er recidivfrekvensen forholdsvis høj (13-16). Det centrale kæmpecellegranulom præsenterer sig klinisk og radiologisk på mange områder som en traumatisk knoglecyste, men vævsmateriale i knoglekaviteten og den histologiske undersøgelse vil adskille læsionerne.

En velafgrænset unilokulær radiolucent forandring i mandiblen kan som beskrevet repræsentere forskellige patologiske tilstande, men en symptomløs cystisk opklaring i mandiblen hos et yngre individ kombineret med en knoglekavitet uden indhold er patognomonisk for en traumatisk knoglecyste. ♦ ▶

ABSTRACT (ENGLISH)

TRAUMATIC BONE CYST IN THE MANDIBLE. A RETROSPECTIVE STUDY

INTRODUCTION - Traumatic bone cyst is a benign bone-related lesion without epithelial lining, which is empty or filled with fluid. The cyst represents approximately 1% of all jaw cysts and most commonly occur in the premolar and molar region of the mandible. The cyst can occur in all age groups, but is predominantly seen in the 10-20 age group and most frequently in males. The etiology and pathogenesis are unknown, but previous trauma of the jaws has been suggested as an etiological factor.

MATERIAL AND METHOD - The present retrospective study is based on medical records from consecutive patients referred to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital from January 1, 2004 to December 31, 2018 for treatment of a cystic lesion in the mandible. A standardized scheme was used to list anamnestic information, clinical and radiological findings, location, size, treatment, length of observation period, and recurrence.

RESULTS - Fourteen patients (9 males and 5 females) with an average age of 17.6 years (10-40) were included. The cystic le-

sion in the mandible was diagnosed accidentally in conjunction with radiographic examination due to another indication in 13 patients. Three patients reported previous trauma to the mandible and one patient described periodic pain during chewing. The location of the cyst was uniformly distributed in the mandible's symphysis, premolar and molar region. Thirteen patients presented with a unilocular radiographic radiolucent cavity of varying size without resorption of the roots of the teeth. In all cases, the cystic lesion was surgically explored with curettage of the cavity, which was either empty or contained diminished yellowish fluid or minimal tissue for histologic examination. Recurrence of the cyst occurred in one patient, which was adequately re-treated with curettage.

CONCLUSION - The traumatic bone cyst is usually diagnosed accidentally during routine radiological examination of the jaws. Surgical exploration of the lesion with curettage of the cavity usually causes healing of the bone cavity and the recurrence rate is low. Knowledge of diagnosis and treatment of the traumatic bone cyst and its differential diagnoses is therefore important at radiographic examination of younger patients.

LITTERATUR

- Chrcanovic BR, Gomez RS. Idiopathic bone cavity of the jaws: an updated analysis of the cases reported in the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2019;48:886-94.
- Lucas CD, Blum T. Do all cysts in the jaws originate from the dental system? (With a Report of Two Nondental Cysts Lined with Ciliated Columnar Epithelium). *J Am Dent Assoc* 1929;16:647-61.
- Razmara F, Ghoncheh Z, Shabankare G. Traumatic bone cyst of mandible: a case series. *J Med Case Rep* 2019;13:300.
- Bindra S, Jadaun G, Jois HS et al. Traumatic bone cyst of mandible: a case report of rare entity and review of literature. *Contemp Clin Dent* 2019;10:3-8.
- Kumar SLK, Kurien N, Thaha AK. Traumatic bone cyst of mandible. *J Maxillofac Oral Surg* 2015;14:466-9.
- Martins-Filho PR, Santos Tde S, Araújo VL et al. Traumatic bone cyst of the mandible: a review of 26 cases. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012;78:16-21.
- Xanthinaki AA, Choupis KI, Tosios K et al. Traumatic bone cyst of the mandible of possible iatrogenic origin: a case report and brief review of the literature. *Head Face Med* 2006;2:40.
- Cortell-Ballester I, Figueiredo R, Berini-Aytés L et al. Traumatic bone cyst: a retrospective study of 21 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:E239-43.
- Jensen EK, Bastian HL. Traumatisk knoglecyste. En 10-års-opsørelse og præsentation af et usædvanligt tilfælde. *Tandlægebladet* 1997;101:706-10.
- Jensen RM, Jensen T, Lelkaitis G et al. Traumatisk knoglecyste i colulum mandibulae. *Tandlægebladet* 2013;117:400-4.
- Devi P, Thimmarasa V, Mehrotra V et al. Aneurysmal bone cyst of the mandible: a case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Pathol* 2011;15:105-8.
- Bharadwaj G, Singh N, Gupta A et al. Giant aneurysmal bone cyst of the mandible: A case report and review of literature. *Natl J Maxillofac Surg* 2013;4:107-10.
- Suárez-Roa Mde L, Reveiz L, Ruiz-Godoy Rivera LM et al. Interventions for central giant cell granuloma (CGCG) of the jaws. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;4:CD007404.
- Tosco P, Tanteri G, Iaquina C et al. Surgical treatment and reconstruction for central giant cell granuloma of the jaws: a review of 18 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 2009;37:380-7.
- Yanik S, Aras MH. Management of central giant cell granuloma of mandible using intralesional corticosteroids: case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:721-2.
- de Lange J, van den Akker HP, van den Berg H. Central giant cell granuloma of the jaw: a review of the literature with emphasis on therapy options. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104:603-15.