

Persönliche Autorenkopie

Schmerzlinik Kirschgarten, Basel

N. Kossmann, G. Gallachi

Punktuellem Schulterschmerz – Osteoidosteom?

Local Pain of the Shoulder – Osteoid Osteoma?

Zusammenfassung

Ein atypischer Verlauf von Schulterschmerzen ergab sich bei einem 21-jährigen Patienten, welcher nach Montieren von Möbeln zunächst einen Schulter-Armschmerz verspürte und Monate später nur noch einen punktuellen Schmerz über dem Korakoid, wobei die Ursache schliesslich in der CT als Osteoidosteom identifiziert werden konnte. Dabei handelt es sich um einen gutartigen Knochentumor mit stark vaskularisiertem Kern («Nidus») und einer umgebenden Sklerosezone, welcher meist vor dem 30. Lebensjahr auftritt. Durch NSAR konnten die Schmerzen frappant reduziert werden, später erfolgte die minimalinvasive Tumorentfernung mittels CT-gesteuerter Bohrexzision, woraufhin die Beschwerden regredient waren.

Schlüsselwörter: Osteoidosteom – Korakoid – Nidus – Bohrexzision – Radiofrequenzablation

Einleitung

Schulterschmerzen sind ein häufig geklagtes Symptom im Praxisalltag des Rheumatologen oder Allgemeinpraktikers. Meistens handelt es sich dabei um eine *Impingementsymptomatik* bei Einklemmung einer oft teilrupturierten oder degenerativ veränderten Sehne des M. supraspinatus oder der langen Bizepssehne, häufig in Verbindung mit

einem Humeruskopfhochstand, was zur Einengung des Subakromialraumes führt und im ungünstigsten Fall zur Entwicklung einer «Frozen shoulder». Eine weitere häufige Ursache von Schulterschmerzen findet sich im Rahmen eines Zervikobrachialsyndroms mit vom Nacken bis in die Arme fortgeleiteten Ketten-Tendomyosen, respektive einer zervikoradikulären Reizsymptomatik im Falle einer Nervenwurzelkompression. Beim älteren Patienten lassen sich Schulterschmerzen oft anhand von arthrotischen Veränderungen aufgrund einer Omarthrose oder Akromioklavikular-Gelenksarthrose erklären.

Fallbericht

Ein etwas atypischer Verlauf von Schulterschmerzen ergab sich bei einem 21-jährigen Patienten. Nach einem Umzug mit Tragen und Montieren von Möbeln verspürte der Patient am Folgetag ein intermittierendes Taubheitsgefühl im rechten Arm, welches wieder regredient war. Zwei Monate später kam es zu einem schleichenden Schmerzbeginn im Bereich der Schulter und des Armes, wobei Analgetika, physiotherapeutische Behandlungen und Steroidinfiltrationen ins Schultergelenk jeweils nur zu einer kurzfristigen Verbesserung



Abb. 1: Auf der konventionellen axialen Schulteraufnahme kann eine kleine Verdichtung eruiert werden, welche dem Osteoidosteom entspricht.

Persönliche Autorenskopie

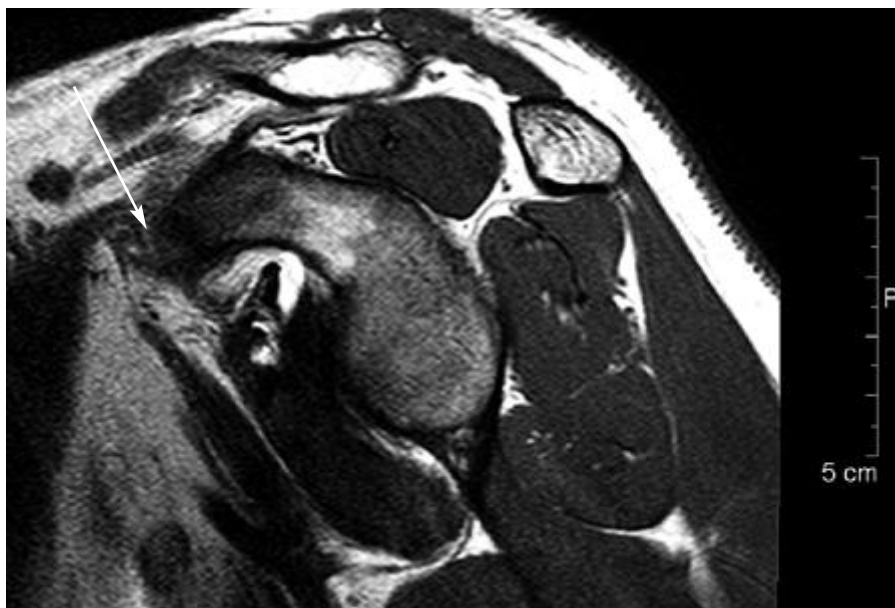


Abb. 2: Arthro-MRI: Die T1-gewichtete Aufnahme zeigt den hypodensen Nidus im Bereich des Korakoids mit umgebendem perifokalem Ödem, wobei zunächst nur von einer ausgedehnten ödematösen Schwellung ausgegangen wurde.



Abb. 3: Axiale native hochauflösende 64-Multidetektor-Spiral-CT der rechten Schulter: Sagittalschnitt mit Darstellung des Korakoids. Das Osteoidosteom mit zentralem Nidus und umgebendem ödematösem Randsaum ist deutlich an der Spitze des Korakoids zu erkennen (Pfeil).

während weniger Stunden führten. Als uns der Patient zum ersten Mal konsultierte, nachdem die Beschwerden bereits während 10 Monaten persistiert hatten,

waren die Schmerzen im rechten Arm bereits regredient, es blieb jedoch ein lokaler Schulterschmerz zurück mit einer deutlichen Druckdolenz über dem

Korakoid mit Ausstrahlung nach ventral und lateral. Die Schmerzintensität auf der visuellen Analogskala (VAS) betrug Stufe 9 und hinderte den Patienten am Durchschlafen, auch konnte er beim Schlafen nicht auf dem rechten Arm liegen. Er klagte über einen permanent vorhandenen dumpfen Dauerschmerz mit Schmerzverstärkung beim Rennen oder bei abrupten Bewegungen. Parästhesien oder sensomotorische Störungen waren nicht vorhanden. Klinisch fand sich lediglich eine lokale Druckdolenz über dem Korakoid rechts und diskret im Bereich des Akromions und lateralen Oberarmes im Sinne eines vom Korakoid ausstrahlenden Schmerzes. Eine *Impingement*- oder zervikobrachiale Symptomatik konnte ausgeschlossen werden, auch war der neurologische Status unauffällig. Erstaunlicherweise war der Patient unter einer analgetischen Medikation mit Ibuprofen vollständig schmerzfrei, wobei die Dosis schliesslich von 2×800 mg auf 4×100 mg täglich reduziert werden konnte. Eine lokale Infiltration im Bereich des Korakoids mit Carbostesin 0,5% und Diprophos mite® führte nur zu einer kurzfristigen Schmerzfreiheit ohne anhaltenden Effekt. Lokale Applikationen von Lidocainpflaster (Neurodol®) und einem topischen NSAR zeigten ebenfalls keine ausreichende Wirkung.

Anhand der bereits vor unserer Behandlung durchgeführten Abklärungen (konventionelles Röntgen der Schulter (Abb. 1), Arthro-MRI (Abb. 2) und Sonographie) wurde die Diagnose eines Osteoidosteomes noch nicht gestellt, da eine eindeutige Zuordnung nicht möglich war. Bei nachträglicher Betrachtung dieser Bilder konnte die Läsion jedoch identifiziert und einem Osteoidosteom zugeordnet werden.

Zur weiteren radiologischen Abklärung dieses unklaren lokalen Schulterschmerzes führten wir eine axiale native hochauflösende 64-Multidetektor-Spiral-CT der rechten Schulter (Abb. 3) mit biplanarer- und 3D-Rekonstruktion durch, wobei sich im Korakoid eine 5 mm gros-

Persönliche Autorenkopie

se osteoplastische Läsion mit hypodensem Randsaum zeigte (Abb. 4).

Nachdem mit Hilfe der Computertomographie die Diagnose eines Osteoidosteoms gestellt werden konnte, wobei in der vorgängig durchgeführten MRI-Untersuchung bereits ein ausgedehntes Ödem im Bereich des Korakoids aufgefallen war, welches zur Diagnosestellung hätte führen können, entschied sich der Patient bei nur unzureichendem Ansprechen auf die konservative Therapie (NSAR, Physiotherapie, Sonophorese, Infiltrationen) schliesslich für ein operatives Vorgehen.

Die geplante CT-gesteuerte Bohrexzision wurde folgendermassen durchgeführt: Nadelmarkierung des Korakoids in Höhe der angenommenen Exzisionsstelle, unter *Care vision* Einbringen eines Gewindekirschnerdrahtes in den Nidus von einer Hautstichinzision aus, schliesslich Vortreiben des Hohlbohrers in einem Führungsrohr. Nach Herausnehmen der Führungshülse Einbringen des Entnahmeanstrumentes, Entfernung der Probe, welche histologisch aufgearbeitet wird, wobei sich ein Osteoidosteom bestätigte. Abschliessende CT-Kontrolle.

Sechs Wochen postoperativ waren die vom Osteoidosteom ausgehenden Schmerzen vollständig regredient, es persistierte lediglich ein intermittierendes Spannungsgefühl bei übermässiger Belastung oder Druck auf die Schulter, bei jedoch erhaltener vollumfänglicher Schulterbeweglichkeit. Im Falle einer Beschwerdepersistenz wäre zwei Monate postoperativ eine CT-Kontrolle und im Falle eines Rezidivs eine Nachexzision erforderlich gewesen.

Das Osteoidosteom

Synonyme: Osteoidosteitis; Kortikalisosteoid; Sklerosierende Osteitis.

Osteoidosteome sind gutartige nicht metastasierende Knochentumoren (ICD 10: D16), welche aus einem stark gefässversorgten «Kern» (Nidus) bestehen, der

Key messages

- Beim Jugendlichen, meist männlichen Geschlechts, mit punktuellm Knochenschmerz, bevorzugt im Bereich des Femurs, der Tibia, der Wirbelsäule oder an anderen seltenen Lokalisationen, mit nächtlichen oder belastungsabhängigen Schmerzen muss differentialdiagnostisch an ein Osteoidosteom gedacht werden, insbesondere wenn eine eklatante Schmerzreduktion bereits durch eine einmalige Gabe eines NSAID zu verzeichnen ist (Leitsymptom).
- Radiologisch sind Osteoidosteome an einer zentralen Aufhellung (Nidus) mit umgebender Sklerose und einer meist ausgeprägten sklerosierenden Periostreaktion zu erkennen, wobei neben konventionellem Röntgen und Skelettszintigraphie die Computertomographie und die Magnetresonanztomographie die bevorzugten radiologischen Verfahren darstellen.
- Die Therapie erfolgt symptomatisch mit Aspirin oder NSAR (Ausheilung nach 2–7 Jahren) oder bevorzugt minimal invasiv operativ (Bohrexzision oder Radiofrequenztherapie).

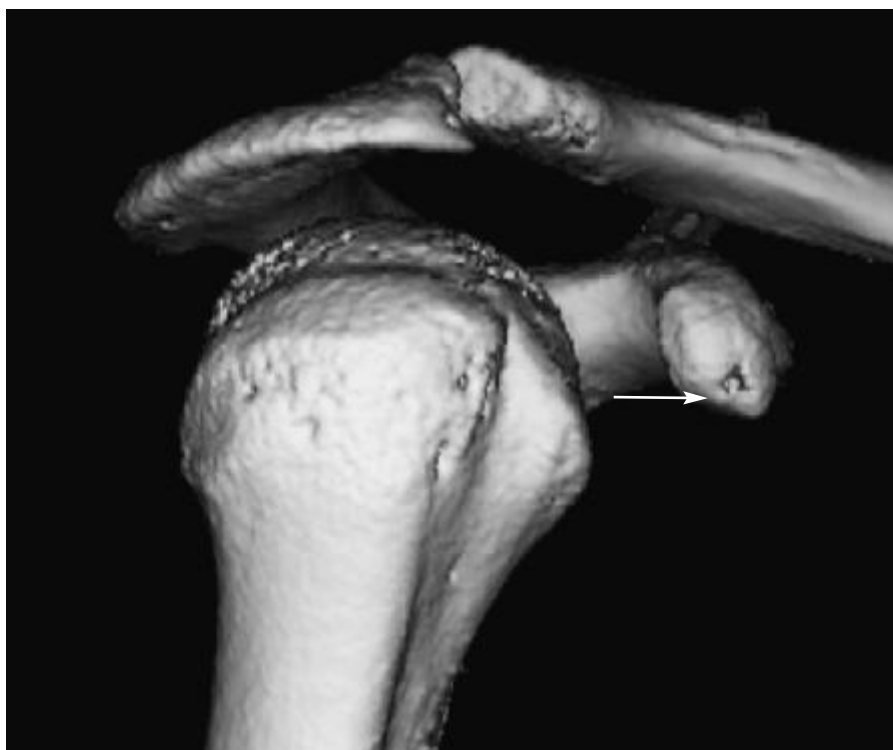


Abb. 4: Computertomographische 3D-Rekonstruktion des rechten Schultergelenkes. Rechts kaudal im Bild das Korakoid mit Osteoidosteom (Pfeil).

von einer rundlichen oder spindelförmigen Zone reaktiv wachsenden, verdichteten («sklerotischen») reifen Knochengewebes umgeben ist und fast ausschliesslich vor dem 30. Lebensjahr auftritt, meist in den langen Röhrenknochen (dritthäufigster benigner Kno-

chentumor des Jugendalters). Bevorzugte Lokalisationen der Osteoidosteome sind Ober- und Unterschenkelknochen. Wird eine Grösse des Nidus von 1.5 cm (resp. 2 cm) [1] überschritten, bezeichnet man es als Osteoblastom. Etwa 14% aller Knochentumoren sind Osteoid-

Persönliche Autorenkopie

osteome, welche meist zwischen dem 10. und 20. Lebensjahr auftreten und dies dreimal häufiger beim männlichen Geschlecht. Ein Auftreten vor dem 10. Lebensjahr ist möglich, nach dem 30. selten [2,3]. Bei intraartikulärer Lokalisation kann durch die Tumorexstirpation ein fortschreitender Gelenkschaden vermieden werden; insbesondere bei gewichtstragenden Gelenken [4].

In der Literatur werden jedoch auch Osteoidosteome an seltenen Lokalisationen beschrieben wie z.B. im Sprunggelenk [6], am Tibiaplateau [17], am Ellbogen [5], am Os pisiforme [6] und am Daumen (Os metacarpale I) [7], am Schädel (eigener Fall) sowie im Bereich der HWS, LWS und am Sakrum, wobei ätiologisch in einzelnen Fällen ein z.T. um Jahre vorausgegangenes Trauma (z.B. 13 Jahre nach einer Tibiafraktur und Schmerzbeginn 6 Jahre später) eruiert werden kann [8]. Auch bei unserem Fall (s.o.) sowie bei einem weiteren unserer Fälle, wobei sich ein Osteoidosteom im Bereich der Schädelkalotte frontal rechts lokalisieren liess, fand sich ein Trauma in der Vorgeschichte (Velosturz mit Comotio cerebri 35 Jahre zuvor und ein epileptischer Anfall 30 Jahre später). Möglicherweise war auch hier das um Jahre vorausgegangene Trauma ursächlich für die Entstehung des Osteoidosteoms.

Typisch beim Osteoidosteom sind plötzlich auftretende Symptome in Form lokaler Schmerzen in der Tiefe, die bevorzugt nachts und beim Tragen von Lasten auftreten. Im Bereich der Wirbelsäule können Osteoidosteome zu einer Skoliose führen. Gelegentlich lokale Schwellung, Gelenkerguss, Hinken mit Muskelatrophie und Schwäche und tastbarer Tumor.

Differentialdiagnostisch kommen in Frage: Enchondrom, Osteochondrom, Osteoblastom, sklerosierende Osteomyelitis, nicht ossifizierendes Fibrom (NOF), solitäre Knochenzyste, Brodie-Abszess, infektiöse Arthritis (bei gelenknahen Befunden), benigne kortikale

Lernfragen

1. Was sind die typischen Merkmale eines Osteoidosteoms? (Mehrfachauswahl)
 - a) Das Osteoidosteom ist ein benigner nicht metastasierender Knochentumor, bestehend aus einem gut vaskularisierten Nidus und einer umgebenden Sklerosezone.
 - b) Das typische Manifestationsalter liegt zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr.
 - c) Bevorzugte Lokalisation des Osteoidosteoms sind die langen Röhrenknochen (Ober- und Unterschenkelknochen), es sind jedoch auch seltene Lokalisationen (Wirbelsäule, Schädel, Hand) möglich.
 - d) Osteoidosteome treten bevorzugt beim weiblichen Geschlecht auf.
 - e) Typisch beim Osteoidosteom sind plötzlich auftretende punktuelle lokale Schmerzen in der Tiefe, die bevorzugt nachts und beim Tragen von Lasten zum Vorschein kommen.
2. Wie kann ein Osteoidosteom identifiziert werden? (Mehrfachauswahl)
 - a) Der Nachweis eines Osteoidosteoms erfolgt in der Regel mittels Kontrastmittel-verstärkter CT oder MRI.
 - b) Typisch beim Osteoidosteom ist ein Anstieg des CRP und der alkalischen Phosphatase.
 - c) Im konventionellen Röntgen kann ein Osteoidosteom nicht dargestellt werden.
 - d) Der Nachweis eines Osteoidosteoms gelingt im MRI in jedem Fall, da die charakteristischen Zeichen (Nidus und perifokale Sklerosezone) nicht mit anderen Knochenpathologien zu verwechseln sind.
 - e) In der Skelettszintigraphie weist das Zeichen der «doppelten Dichte» auf eine höhere durch den Nidus bedingte Speicherung im Zentrum und auf eine weniger gesteigerte Anreicherung in der Peripherie hin, die durch die reaktive, den Nidus umgebende Sklerose, hervorgerufen wird, wobei Osteoidosteome in allen drei Phasen der Dreiphasenskelettszintigraphie typischerweise stark anreichern.
3. Wie erfolgt die Therapie des Osteoidosteoms? (Mehrfachauswahl)
 - a) Typisch für das Osteoidosteom ist, dass die Schmerzen durch Aspirin oder NSAR nicht gelindert werden können.
 - b) Charakteristisch ist eine frappante Schmerzreduktion bereits auf niedere Dosen von Aspirin oder NSAR.
 - c) Die offene Resektion sollte bei der operativen Entfernung eines Osteoidosteoms mikrochirurgischen Techniken (Bohrexzision und Radiofrequenzablation) vorgezogen werden, da nur so eine sichere Tumorentfernung gewährleistet werden kann.
 - d) Eine operative Entfernung des Osteoidosteoms ist nicht zwingend erforderlich, da eine spontane Ausheilung der Erkrankung in der Regel nach 2–7 Jahren beobachtet wird.
 - e) Bei Anwendung der CT-gesteuerten Bohrexzision besteht eine hohe Rezidivrate, weshalb in über 40% mit einer Nachresektion zu rechnen ist.

Defekte, Stressfraktur (häufig der Tibia) und Muskelzerrung [9].

Wird dabei nicht an ein Osteoidosteom gedacht, kann die Diagnose um Jahre

verzögert werden, was für den Patienten eine prolongierte Schmerzsymptomatik bedeuten kann mit allen daraus resultierenden negativen sozialen Folgen.

Persönliche Autorenkopie

Histologisch besteht die Läsion aus einem zentralen Kern aus Osteoid und einem gut durchbluteten Bindegewebe mit vaskulärer Proliferation, welches als Nidus bezeichnet wird und meist die Grösse von 1 cm nicht überschreitet. Der Nidus wird von einer fibrovaskulären Schicht umgeben, die den Tumor vom umgebenden sklerotischen Knochen trennt (perifokale Sklerosezone mit mikroskopisch erkennbarer Osteoblastenproliferation). Der Tumor führt zu keinen Blutveränderungen, insbesondere zu keinem Anstieg der Entzündungsparameter.

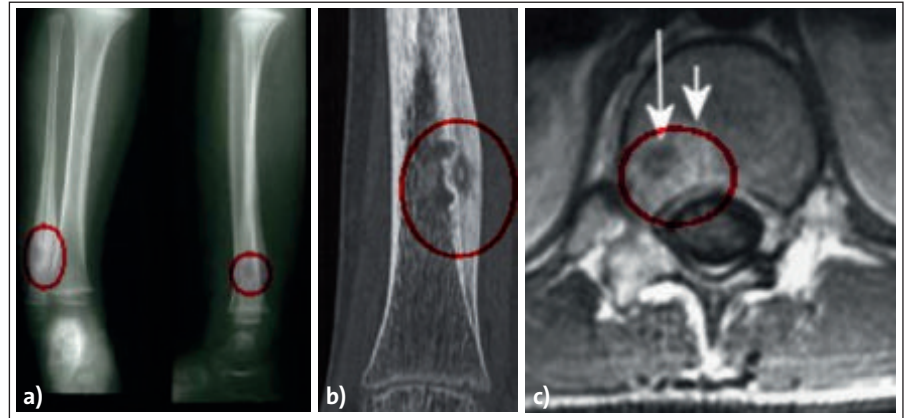


Abb. 5: Osteoidosteome in der Fibula (a), der Tibia (b) und im Wirbelkörper (c) [2].

Diagnostik

Diagnostisch kommen Röntgen, Knochenszintigraphie (erhöhter Technetium-Uptake), dynamische CT (mit KM-Anreicherung im gut durchbluteten Nidus) und MRT respektive MR-Angio zum Einsatz.

Konventionell radiologisch findet sich charakteristischerweise sowohl eine kortikale sklerotische Läsion mit einer zentralen Aufhellung, welche dem Nidus entspricht, als auch eine deutliche knöcherner periostale Reaktion. Die meisten Osteoidosteome (ebenso unsere beiden Fälle) sind kortikal lokalisiert mit einer typischen Sklerosereaktion, welche bei einer medullären Lokalisation fehlen kann. Ein Nidus kann zudem kalzifizieren oder mit der umgebenden Sklerose verschmelzen [6].

Die Szintigraphie ist ein hochempfindliches bildgebendes Verfahren, welches allerdings nicht sehr spezifisch ist und auch die verschiedenen Prozesse, die eine vermehrte Einspeicherung hervorrufen, nicht unterscheiden kann, respektive ob es sich hierbei um ein benignes oder malignes Geschehen handelt. Manchmal kann sie jedoch eine sehr spezifische Information beisteuern und auch die Diagnose nahe legen, beispielsweise beim Multiplen Myelom oder beim Osteoidosteom. Beim Osteoidosteom, welches meist einer kleineren Läsion entspricht, zeigt das typische Szintigramm

das Zeichen der so genannten «doppelten Dichte», eine höhere durch den Nidus bedingte Speicherung im Zentrum und eine weniger gesteigerte Akkretion an der Peripherie, die durch die reaktive, den Nidus umgebende Sklerose, hervorgerufen wird [18]. Osteoidosteome reichern in der Dreiphasenszintigraphie typischerweise in allen drei Phasen stark an. Hierbei entspricht die Anreicherung der ersten arteriellen Phase der starken Vaskularisation des Nidus und die Anreicherung der frühen zweiten Phase der Hyperämie des Befundes, während die Anreicherung der späten Phase dem intensiven *Tracer-Uptake*, der das Osteoidosteom umgebenden Sklerosezone, entspricht [6].

Beim Vergleich von MRT und CT zeigten sich annähernd gleich gute Resultate im Nachweis eines Osteoidosteoms, wobei in einzelnen Fällen die entzündlichen Begleitreaktionen des Osteoidosteoms aufgrund ihres verwirrenden Bildes zu Fehldiagnosen (z.B. Ödem, Weichteiltumor, Abszess, infektiöse Arthritis) in der MRT führten, was sich aber in der Regel durch den auch in der MRT möglichen Nidusnachweis vermeiden lässt, weshalb auch die MRT zur präoperativen Planung empfohlen werden kann [17]. Bei der Durchführung einer Magnetresonanztomographie (MRT) sollte nach Akquisition von axialen nativen T1- und fett-supprimierten T2-gewichteten Se-

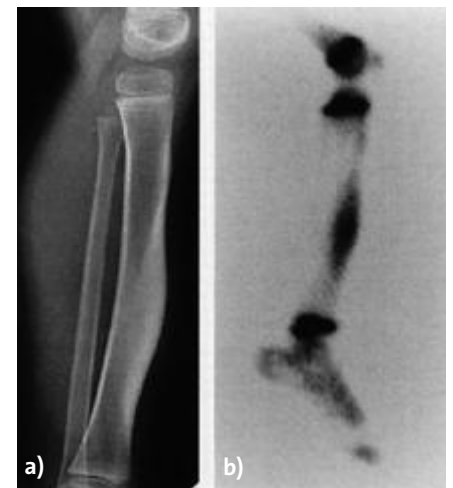


Abb. 6: Osteoidosteom bei einem vierjährigen Mädchen. Während sich in der Übersichtsaufnahme (a) kein Nidus nachweisen liess, zeigte sich in der Skelettszintigraphie (b) das charakteristische «Zeichen der doppelten Dichte»: Eine vermehrte zentrale Einspeicherung, welche dem Nidus entspricht und eine weniger intensive Anreicherung in der Peripherie, welche der reaktiven Sklerosierung entspricht [18].

quenzen eine 3D-MR-Angiographie durchgeführt werden. In der ersten früharteriellen MR-Angiographiesequenz kann hierbei meist ein kleiner rundlicher Herd erkannt werden, welcher sich in der zweiten arteriellen Phase als sehr intensiver heller Fokus mit einzelnen kleinsten umgebenden Gefässen darstellt. Die Signalintensität dieser «light

Persönliche Autorenkopie

bulb»-Läsion nimmt parallel zur Signalintensitätssteigerung der Arterien zu, sodass eine Verwechslung mit einem Aneurysma möglich ist. In den T1-gewichteten Aufnahmen zeigt sich jedoch bereits ein kleines rundliches Areal mit niedriger Intensität, während die umgebenden Strukturen im Sinne eines diffusen Ödems und einer diffusen Hyperämie hypointens zur Darstellung kommen. Auch in den T2-gewichteten und kontrastmittelverstärkten T1-gewichteten fettsupprimierten Sequenzen in der spätvenösen Phase zeigt sich jeweils ein hypointenser Fokus mit einer kleinen zentralen Hyperintensität, während die umgebenden Strukturen im Rahmen des Ödems und der Hyperämie stark hyperintens zur Darstellung kommen [6].

Therapie

Eine symptomatische Behandlung kann mit Aspirin [10] oder NSAR durchgeführt werden, da eine spontane Ausheilung der Erkrankung in der Regel nach 2–7 Jahren beobachtet wird [11]. Das frappant gute Ansprechen schon auf eine niedrig dosierte Therapie mit NSAR kann bereits als diagnostisch charakteristischer Hinweis auf die Diagnose eines Osteoidosteoms gewertet werden, was die bildgebende Diagnostik jedoch nicht ersetzt.

Die meist bevorzugte operative Therapie besteht in einer offenen Resektion (wobei eine vorausgehende offene Biopsie dabei nicht erforderlich ist [10]), CT-gesteuerten Bohrexzision oder CT-gesteuerten Radiofrequenztherapie. Während bis in die 1990er Jahre die offene Resektion (bei grösseren und rezidivierenden Osteoidosteomen) mit «en bloc»-Resektion und die Kurettage (mit Rezidivraten von ca. 7%) die Methoden der Wahl darstellten [12], wobei Komplikationen und Stressfrakturen bei zunehmender Grösse des invasiven Eingriffs häufiger wurden, so erfolgte ab ca. 1996 ein Trend in Richtung minimal invasive Chirurgie mit CT-gesteuerter Bohrexzi-

sion und Radiofrequenzablation (RFA), wobei deutlich bessere Resultate [13,14] erzielt werden konnten. Bei spinalen Läsionen zeigte sich jedoch, dass die RFA aufgrund der Gefahr thermischer Schädigungen neuraler Strukturen nicht angewendet werden konnte, wobei hier nach Szintigraphie und radioaktiver Markierung des Tumors (*probe-guided surgery*, PGS) eine offene Resektion durchgeführt wurde [15]. Mit Hilfe der Dünnschicht-Computertomographie konnte der Nidus jeweils exakt lokalisiert und das postoperative Resultat nach Ablation genau dokumentiert werden, bei nur wenig invasivem Eingriff, welcher von der Grösse her einer Tumorbiopsie vergleichbar ist. Bei der CT-gesteuerten Bohrexzision ergab sich bereits beim ersten Eingriff eine Erfolgsrate von 88% [14], wobei bei 12% ein Zweiteingriff erforderlich war, sodass schliesslich eine Gesamtheilungsrate von 98.6% erzielt werden konnte mit erfolgreichem Langzeit-Follow-up. Die CT-gesteuerte Bohrexzision gilt somit als kostengünstige, sichere und effektive Methode, wobei lediglich eine Kurzhospitalisation erforderlich ist [16].

Ausblick

Im Juni 2008 konnte die erste MRT-gesteuerte Laser-Ablation eines Osteoidosteoms der Fibula im offenen Hochfeld-MRT der Charité Berlin durchgeführt werden [11].

Abstract

An atypical course of shoulder pain in a young 21 year old patient could be demonstrated. He first felt pain while putting furniture together and months later still felt pain locally in the region of the coracoid. The cause was later identified in CT as being an osteoid osteoma, a benign bone tumour with high vascularity in the core („nidus“) and a surrounding region of sclerosis.

These tumours usually develop before the age of thirty and the pain responds exquisitely to non-steroidal anti-inflammatory medication. The tumour was finally removed (CT-guided drilling excision) whereupon the symptoms disappeared.

Key words: osteoid osteoma – coracoid – nidus – CT-guided drilling – radiofrequency ablation

Résumé

Un jeune homme de 21 ans a présenté un décours atypique d'une douleur à l'épaule. Il a ressenti pour la première fois des douleurs en montant des meubles et quelques mois plus tard la région du coracoïde est devenue douloureuse. La cause a été identifiée par la suite grâce à un CT, comme un ostéome ostéoïde, une tumeur de l'os bénigne richement vascularisée dans son centre et entourée par de la sclérose. Il s'agit d'une tumeur se développant habituellement avant l'âge de 30 ans et répondant typiquement aux anti-inflammatoires non-stéroïdiens. La tumeur a finalement été excisée en se guidant par CT, entraînant une disparition des symptômes.

Mots-clés: Ostéome ostéoïde – coracoïde – ablation par radiofréquence – guidage par CT

Korrespondenzadresse

Dr. med. Nicolas Kossmann
Schmerzklinik Kirschgarten
Hirschgässlein 11-15
4010 Basel

nicolas.kossmann@schmerzklinik.ch

Persönliche Autorenkopie

Bibliographie

1. Bremer R, Niethard, Ewerbeck V. Benigne Knochentumoren im Wachstumsalter- Osteoidosteom und osteoblastom. Der Orthopäde; VOL: 24 (1); p. 24-8 / 199502/; Abteilung für Orthopädie im Kindesalter, korrektive und stabilisierend Wirbelsäulenchirurgie, Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg.
2. Dr. Nicolas Gumpert. Osteoidosteom. Medizin Online. <http://www.dr-gumpert.de/html/osteoidosteom.html>
3. Osteoidosteom. http://www.kinderchirurgie.ch/katalog/k_osteoidosteom.html
4. Heuschmidt M; Suckel A. Intraartikuläres Osteoidosteom des Sprunggelenks. Der Orthopäde / 20090228/. Orthopädische Klinik, Universitätsklinikum, Hoppe-Seyler-Strasse 3, 72076, Tübingen, Deutschland. Mommert I;
5. Dornschneider G; Neumann A; Habermeyer P.; Wilhelm K; Hahn D. Osteoidosteom des Ellbogens. Der Unfallchirurg; VOL: 95; p. 129-32 / 199203/; Chirurgische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München.
6. Wiesner W; Wischer T; Steinbrich W. Medulläres Osteoidosteom des Os pisiforme. Praxis; VOL: 96 (33); p. 1209-13 / 20070815/. Klinik Stephanshorn, Medizinisch Radiologisches Zentrum, St. Gallen.
7. Rotzer A; Umbricht R; von Wartburg U. Posttraumatisches Osteoidosteom an der Hand. Eine seltene Ursache chronischer Schmerzen Fallbericht und Literaturübersicht. Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripherie; VOL: 30 (5); p. 335-7 / 199809/. Abteilung für Plastische Chirurgie, Chirurgische Klinik, Kantonsspital Luzern.
8. Leonhardt J; Bastian L; Rosenthal H; Laenger F; Wippermann B. Posttraumatisches Osteoidosteom. Fallbericht und Literaturübersicht. Der Unfallchirurg; Vol. 104 (6); p. 553-6 / 200106/. Unfallchirurgische Klinik, Medizinische Hochschule Hannover.
9. Lenouere P; Mehmman P. Eine seltenere Differentialdiagnose der Muskelzerrung: Das Osteoidosteom. Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin; VOL: 28 (3); p. 83-6 / 1980/;
10. Assenmacher S; Voggenreiter G; Klaes W; Nast-Kolb D. Das Osteoidosteom – ein diagnostisches und therapeutisches Problem? Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin; VOL: 71 (3); p. 319-25 / 200003/. Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Essen.
11. Böttner F. Facharztkompodium Orthopädie und Unfallchirurgie 2005. Verlag Ortho Forum GmbH. ISBN 3-9810103-0-2. Osteoidosteom. Aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie.
12. Pfeiffer M; Sluga M; Windhager R; Dominkus M; Kotz R. Das Osteoidosteom der Extremität: Chirurgische Methoden im Vergleich. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete; Vol. 141 (3); p. 345-8 / 2003 May-Jun/. Universitätsklinik für Orthopädie, AKH Wien, Vienna.
13. Ramseier LE; Duc S; Exner GU. Osteoidosteom. CT-gesteuerte Bohrexzision und Radiofrequenzablation. Der Orthopäde; Vol. 35 (9); p. 989-92 / 200609/. Orthopädische Universitätsklinik Balgrist, Forchstrasse 340; CH-8008, Zürich.
14. Cichon CW; Böttner F; Rödl R; Winkelmann W; Lindner N. Die minimalinvasive Therapie beim Osteoidosteom mittels CT-gesteuerter Thermokoagulation im Langzeitverlauf. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete; Vol. 144 (3); p. 332-7 / 2006 May-Jun/. Klinik und Poliklinik für Allgemeine Orthopädie der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster.
15. Hempfing A; Hoffend J; Bitsch R. G; Bernd L; European Spine Journal 5 2007; 16 (10): 1668-1672.
16. Röderer G; Nelitz M; Puhl W; Huch K. Minimalinvasive Therapie bei Osteoidosteom. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete; Vol. 142 (4); p. 456-61 / 2004 Jul-Aug/. Orthopädische Klinik mit Querschnittsgelähmtenzentrum der Universität Ulm c/o RKU, Ulm.
17. Zanetti M., Eberhard St. N, Exner G. U, von Hochstetter A, Hodler J. Magnetresonanztomographie beim Osteoidosteom: mehr Verwirrung als Nutzen? Abteilung Radiologie, Orthopädische Universitätsklinik Balgrist, Zürich; Institut für Klinische Pathologie, Universitätsklinik Zürich.
18. Adam Greenspan; Skelettradiologie: Orthopädie, Traumatologie, Rheumatologie, Onkologie, Seite 32.

Persönliche Autorenkopie

Antworten zu den Lernfragen

1. Antworten a), c) und e) sind richtig.
 - ad b: Das typische Manifestationsalter liegt zwischen dem 10. und 30. Lebensjahr.
 - ad d: Osteoidosteome treten dreimal häufiger beim männlichen Geschlecht auf.
2. Antworten a) und e sind richtig.
 - ad b: Beim Osteoidosteom finden sich keine Laborveränderungen. Überschreitet das Osteoidosteom eine Grösse von 1.5 cm, wird es als Osteoblastom bezeichnet, wobei hier mit zunehmender Grösse mit einem Anstieg der alkalischen Phosphatase zu rechnen ist.
 - ad c: Auch im konventionellen Röntgen können die typischen Zeichen des Osteoidosteoms bei genauer Betrachtung (meist nachträglich) erkannt werden, wobei diese aufgrund der kleinen Tumorgösse hier jedoch häufig übersehen werden. Es braucht in jedem Fall eine weitere Bestätigung mittels KM-verstärkter CT oder MRI, resp. eine MR-Angiographie.
 - ad d: Das Osteoidosteom hat eine breite Differentialdiagnose (siehe Text), es kann vor allem aufgrund des stark vaskularisierten Nidus mit einem Aneurysma oder aufgrund der perifokalen Sklerosezone mit ödematöser Knochenanreicherung z.B. mit einem entzündlichen Prozess (Abszess) verwechselt werden.
3. Antworten b) und d) sind richtig.
 - ad a: Bereits niedrige Dosen von NSAR oder ASS führen zu einer deutlichen Schmerzreduktion, was bereits als ein diagnostischer Hinweis auf ein Osteoidosteom gewertet werden kann, die bildgebende Diagnostik jedoch nicht ersetzt.
 - ad c: Operativer Therapiestandard sind mikrochirurgische Techniken (Bohrexzision und Radiofrequenzablation), die offene Resektion erfolgt nur noch in Ausnahmesituationen.
 - ad e: Bei der CT-gesteuerten Bohrexzision ergab sich bereits beim ersten Eingriff eine Erfolgsrate von 88%, wobei bei 12% ein Zweiteingriff erforderlich war, sodass schliesslich eine Gesamtheilungsrate von 98.6% erzielt werden konnte mit erfolgreichem Langzeit-Follow up.