

Orthopäde 2020 · 49:1098–1102  
<https://doi.org/10.1007/s00132-020-03958-w>  
 Online publiziert: 3. August 2020  
 © Der/die Autor(en) 2020



Sebastian Oenning<sup>1</sup> · Kristian Nikolaus Schneider<sup>1</sup> · Georg Gosheger<sup>1</sup> ·  
 Christoph Theil<sup>1</sup> · Friederike Müller<sup>2</sup> · Niklas Deventer<sup>1</sup> · Timo Lübben<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Allgemeine Orthopädie und Tumororthopädie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

<sup>2</sup> Gerhard-Domagk-Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

# Die Behandlung des Chondroblastoms im Humeruskopf

## Eine tumor- und schulterorthopädische Herausforderung

### Video online

Die Online-Version dieses Beitrags (<https://doi.org/10.1007/s00132-020-03958-w>) enthält ein Video.

### Anamnese

Wir präsentieren den Fall einer 22-jährigen, sportlichen und im Polizeidienst tätigen Patientin (173 cm, 70 kg), die mit einer auswärtig diagnostizierten intraossären Raumforderung im rechten Humeruskopf in unserer Klinik vorstellig wurde.

Erstmalige Schulterschmerzen traten 2 Jahre zuvor auf und wurden zunächst frustriert konservativ mit nichtsteroidalen Antirheumatika und Physiotherapie behandelt. Eine anschließende MRT-Bildgebung zeigte eine etwa 1,7 cm große, intraossäre Raumforderung des rechten Humeruskopfes (Abb. 1). Ein Staging per Ganzkörper-Dreiphasen-Skelettszintigraphie zeigte einen lokal verstärkten Knochenstoffwechsel ohne weitere signalanreichernde Läsionen (Abb. 2). Ebenfalls auswärtig erfolgte anschließend eine arthroskopische Biopsie, die einen riesenzellreichen Prozess, verdächtig für ein Chondroblastom, ergab.

### Befund und Diagnostik

In der körperlichen Untersuchung zeigte sich eine maximale aktive Abduktion und

Anteversion bis 90°. Die Funktionstests der Rotatorenmanschette verblieben allesamt negativ.

Sowohl in der MRT-Bildgebung als auch in der Arthroskopie des Schultergelenks wurde ein erheblicher, fokaler humeraler Knorpeldefekt deutlich (Abb. 1).

Die referenzpathologische Untersuchung bestätigte den Verdacht auf ein Chondroblastom (Abb. 3).

### Therapie und Verlauf

Ziel unserer Behandlung war es, sowohl den hohen beruflichen Ansprüchen an das Schultergelenk als auch den tumororthopädischen Maßstäben gerecht zu werden. Im Einvernehmen mit der Patientin entschieden wir uns gegen eine transossäre Kürettage und Auffüllung mittels Knochenersatzstoff und für eine transartikuläre Kürettage mit Implantation eines zementierten HemiCAP®-Systems (Arthrosurface, Franklin, MA, USA), um den fokalen Knorpeldefekt zu decken und eine anatomische humerale Gelenkfläche wiederherzustellen. Die Möglichkeit eines vollprothetischen Gelenkersatzes wurde aufgrund des noch jungen Alters und der hohen funktionellen Ansprüche von der Patientin abgelehnt.

In Allgemeinanästhesie und in Beach-chair-Position eröffneten wir über einen deltopektoralen Zugang das Glenohumeralgelenk (Abb. 4). Das Chondroblastom wurde intraläsional kürettiert,

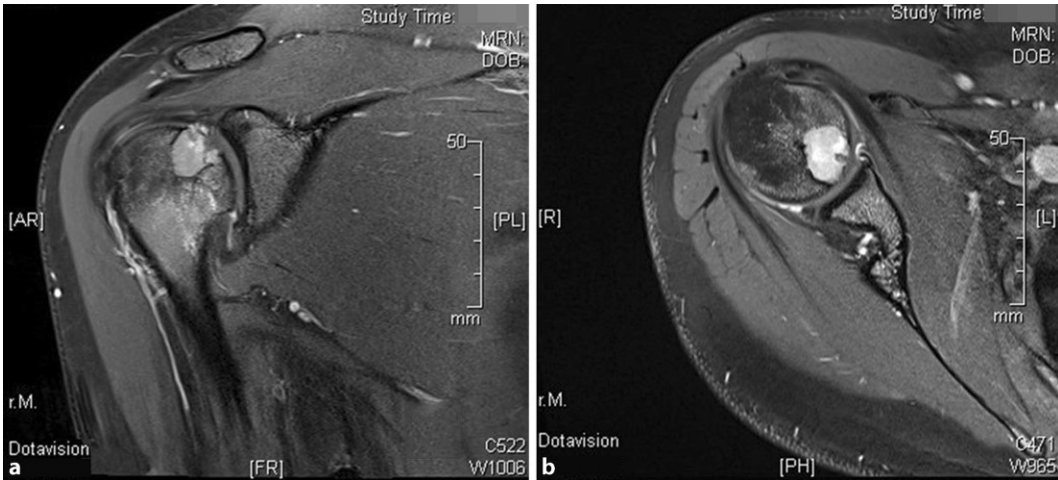
der instabile Knorpel in den Randbereichen reseziert und durch einen Probeaufbau wurde die Größe des Implantates ermittelt. Der Knochendefekt wurde mit Polymethylmethacrylat (PMMA) (Palacos, Heraeus Medical, Wehrheim, Deutschland) aufgefüllt, um eine stabile Verankerung der in der Folge eingebrachten Fixationsschraube sowie des HemiCAP®-Implantats (20 mm) zu gewährleisten. Der M. subscapularis wurde mit nichtresorbierbarem Faden refixiert. Intraoperativ zeigte sich ein stabiles Schultergelenk. Die Ruhigstellung erfolgte für 4 Wochen in einer Ultrasling-Orthese (DJO Global, Freiburg, Deutschland).

Histologisch erfolgte eine Diagnosebestätigung und mittels CT-Bildgebung des Thorax wurden Lungenmetastasen ausgeschlossen.

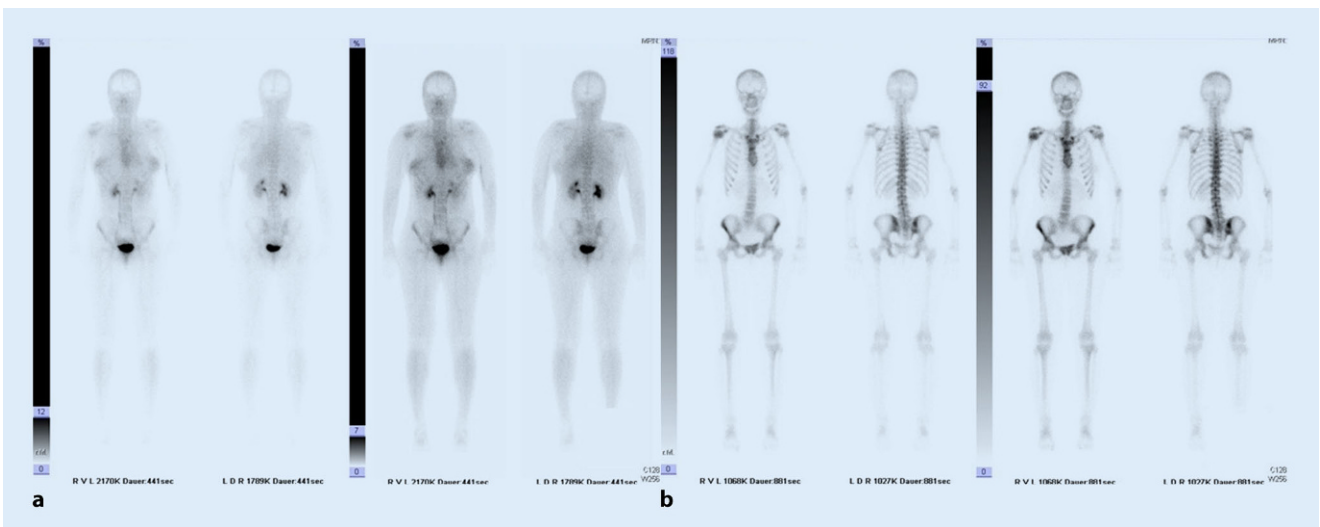
Bei der klinisch-radiologischen Verlaufskontrolle 6 Monate postoperativ zeigte sich eine regelrechte Implantatlage ohne Hinweis auf Lokalrezidiv, Lockerung, Bruch oder Dislokation (Abb. 5). Abduktion und Anteversion waren aktiv bis 170° frei, die Außenrotation betrug rechtsseitig 70°, linksseitig 80° (Video 1).

### Abkürzungen

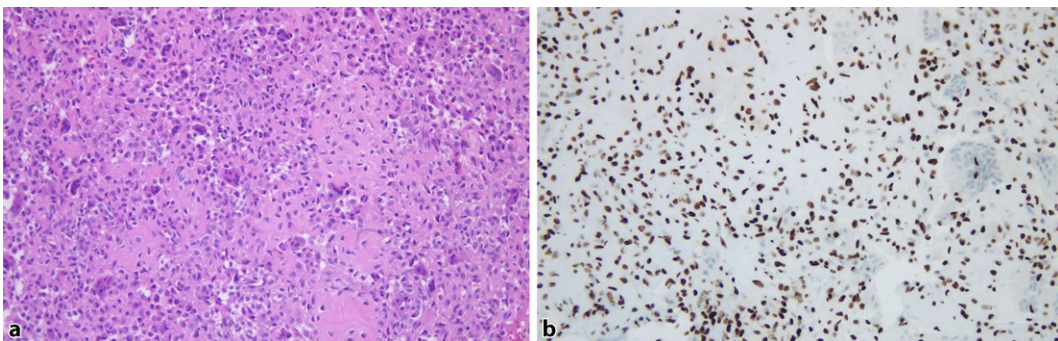
ASES	American Shoulder and Elbow Surgeons
FS	Fettsättigung
PMMA	Polymethylmethacrylat
TSE	Turbo Spin Echo



**Abb. 1** ◀ MRT-Bildgebung des rechten Schultergelenkes in T1-TSE-FS-Sequenz (TSE: Turbo Spin Echo, FS: Fettsättigung) koronar (a) und transversal (b) mit hyperintenser intraossärer Raumforderung im Humeruskopf und Beteiligung der humeralen Gelenkfläche



**Abb. 2** ▲ Ganzkörper-Dreiphasen-Skelettszintigraphie mit erhöhtem Knochenstoffwechsel des rechten Humeruskopfes im Weichteil- (a) und Knochenscan (b)



**Abb. 3** ▲ Histologische Schnittpräparate mit Anteilen einer an kleinkalibrigen Riesenzellen reichen, isomorphkernigen, mononukleären Proliferation mit Nachweis einer chondromyxoiden Matrixbildung. Zytologische Atypiekriterien ließen sich nicht nachweisen (a). Immunhistochemisch (b) zeigen die gleichförmigen läSIONalen Zellen eine Expression der K36M-Variante des H3.3-Proteins

Der American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Score von 85/100 und der Constant-Score von 81/100 (Gegenseite 90/100) bestätigten das gute funktionelle Ergebnis. Ihre berufliche Tätigkeit kann die Patientin ohne Einschränkungen ausführen.

## Diskussion

Chondroblastome sind benigne Tumoren, die meist im Kindes- oder Jugendalter auftreten. Sie sind meist epiphysär im proximalen Humerus, in der proximalen Tibia sowie im proximalen und distalen Femur lokalisiert [3, 7]. Lokale Rezidivraten variieren in der Literatur von 3–30% [3, 6, 9]. Ebeid et al. konnten zeigen, dass durch intraläsionale Kürettage und Auffüllen des Defektes mittels Knochenzement oder -graft eine gute lokale Tumorkontrolle erreicht werden kann [3]. Aufgrund der meist gelenknahen Lokalisation von Chondroblastomen ist eine sekundäre Arthrose des betroffenen Gelenkes schon bei jungen Patienten eine mögliche postoperative Komplikation [4]. Zudem beschreiben einzelne Fallstudien bereits im Jugendalter rezidivierende Chondroblastome des Humeruskopfes mit Destruktion der humeralen Gelenkfläche, die mittels Resektion des proximalen Humerus und endoprothetischer Rekonstruktion behandelt wurden [3, 9].

Zur Behandlung fokaler Knorpeldefekte im Bereich des Humeruskopfes hat sich innerhalb der letzten Jahre das HemiCAP®-System etabliert, welches eine anatomisch gelenkerhaltende Rekonstruktion ermöglicht. Generell können die Implantate zur Deckung von beispielsweise degenerativen oder posttraumatischen Knorpelläsionen in allen großen Gelenken angewendet werden. Typische schulter spezifische Indikationen sind vor allem frühe Stadien der Omarthrose oder der Humeruskopfnekrose sowie traumatische Knorpeldefekte [2, 10].

Für die HemiCAP®-Implantation sollten gewisse anatomische Voraussetzungen erfüllt sein. Die Rotatorenmanschette sollte intakt oder reparabel sein, es sollten keine höhergradigen osteophytären Anbauten vorhanden sein, das Glenoid sollte

physiologisch geformt und der Humeruskopf regelrecht zentralisiert sein [10]. Diese Voraussetzungen waren bei unserer Patientin gegeben.

Vor allem jüngere, aktive Patienten profitieren von der fokalen Rekonstruktion, die signifikant zu besserer Funktionalität, Schmerzreduktion und hoher Patientenzufriedenheit führt [8, 10]. Verglichen mit Schaftprothesen zeigten sich für fokale Rekonstruktionssysteme bei vergleichbarem Outcome geringere intraoperative Blutverluste sowie eine kürzere Operationsdauer [1]. Gerade bei jungen Patienten sind die Haltbarkeit der Prothese und die operativen Möglichkeiten bei Revisionseingriffen entscheidend. Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass die Revisionsrate bei HemiCAP®-Systemen im Vergleich zu Schaftprothesen geringer ist und zudem mehr Optionen bei Revisionseingriffen bestehen [5, 10].

Bei humeralen, intraartikulären Chondroblastomen kann die Kürettage mit fokaler, anatomischer Rekonstruktion also eine vielversprechende Option zwischen Knochenersatz und Vollendoprothese sein. Langzeitstudien zu Implantatüberleben und etwaigen Komplikationen stehen jedoch aktuell noch aus.

## Fazit für die Praxis

In Zusammenschau zeigt der präsentierte Fall, dass beim intraartikulären Chondroblastom die Kürettage sowie die Implantation einer HemiCAP® eine gute Therapieoption mit guten funktionellen Kurzzeitergebnissen darstellt.

## Korrespondenzadresse



**Sebastian Oenning**  
Klinik für Allgemeine Orthopädie und Tumororthopädie,  
Universitätsklinikum Münster  
Albert-Schweitzer-Campus 1,  
48149 Münster, Deutschland  
oenningsebastian@gmail.com

**Funding.** Open Access funding provided by Projekt DEAL.

Orthopäde 2020 · 49:1098–1102  
<https://doi.org/10.1007/s00132-020-03958-w>  
© Der/die Autor(en) 2020

S. Oenning · K. N. Schneider · G. Gosheger · C. Theil · F. Müller · N. Deventer · T. Lübber

## Die Behandlung des Chondroblastoms im Humeruskopf. Eine tumor- und schulterorthopädische Herausforderung

### Zusammenfassung

Wir präsentieren den Fall einer 22-jährigen Patientin mit einem histopathologisch gesicherten Chondroblastom des rechten Humeruskopfes. Um bei der jungen und funktionell anspruchsvollen Patientin eine möglichst schonende und anatomische Rekonstruktion der humeralen Gelenkfläche zu erzielen, ohne dabei auf einen totalendoprothetischen Gelenkersatz zurückzugreifen, implantierten wir nach intraläsionaler Kürettage des Chondroblastoms eine HemiCAP®. Die sehr guten funktionellen Kurzzeitergebnisse zeigen, dass dieser Therapieansatz eine sehr gute Behandlungsoption darstellen kann.

### Schlüsselwörter

Knorpelerkrankung · Kürettage · Fokale Rekonstruktion · Humerus · Schulter

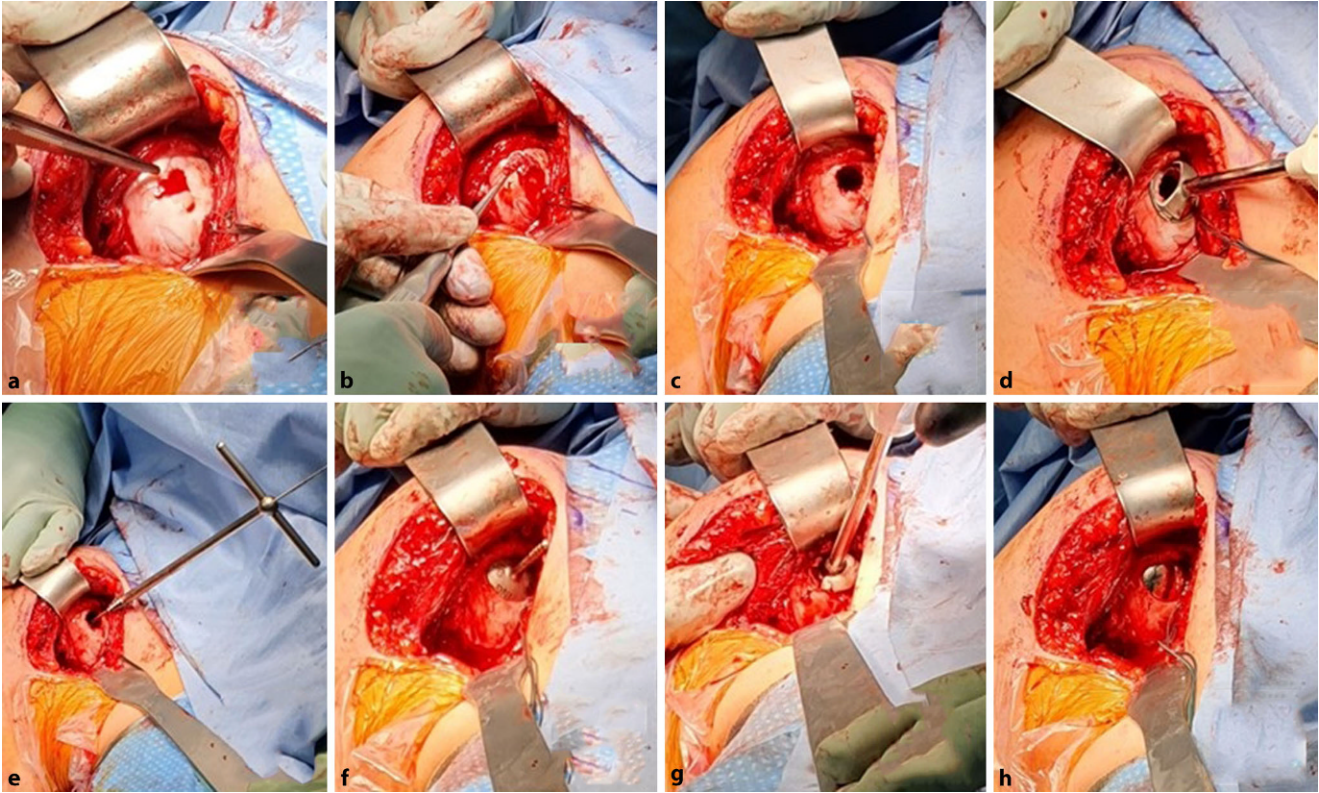
## Treatment of chondroblastoma of the humeral head. A tumour- and shoulder-orthopaedic challenge

### Abstract

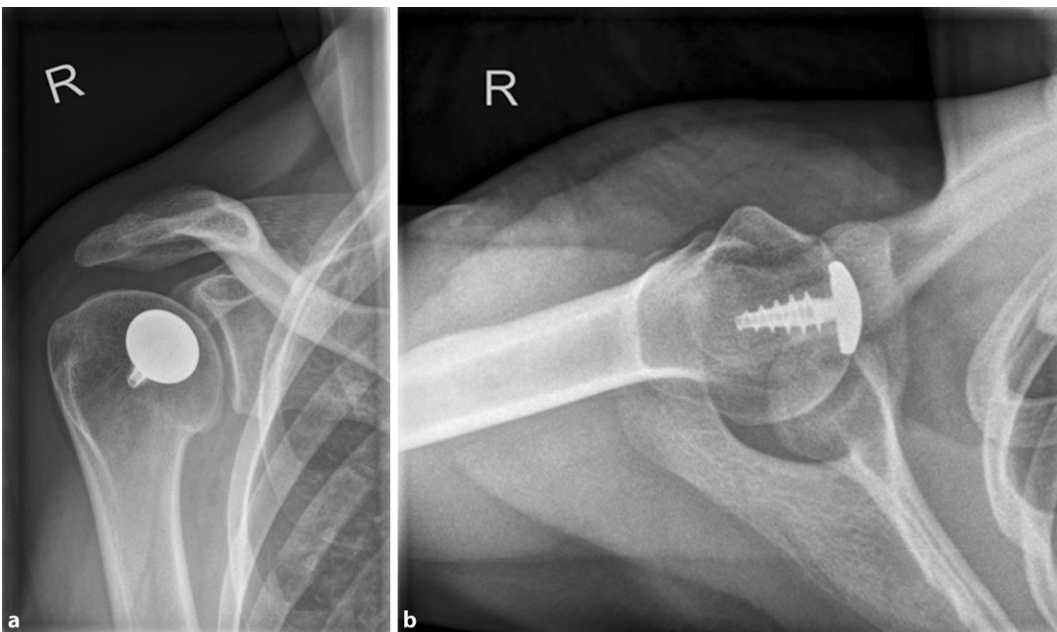
We present the case of a 22-year-old female patient with chondroblastoma in the right humeral head. To allow a gentle and anatomic resurfacing of the humeral joint surface and to avoid total joint arthroplasty in our young patient with high functional requirements, we implanted a HemiCAP® after intraläsional curettage of the chondroblastoma. Our patient's excellent short-term functional outcome shows that our approach can be considered a very good therapeutic option.

### Keywords

Cartilage diseases · Curettage · Focal resurfacing · Humerus · Shoulder



**Abb. 4** ▲ Intraoperative Darstellung des Knorpeldefektes (a), der intraläsionalen Kürettage (b), des Knorpel- und Knochen-  
defektes nach Kürettage (c), der Größenbestimmung des Defektes (d), des Einbringens des Führungsdrahtes (e), des Probe-  
aufbaues (f), des Einbringens der zementierten Fixationsschraube (g), der HemiCAP®-Implantation (h)



**Abb. 5** ◀ Postoperative a.p. (a) und axiale (b) Röntgenaufnahme mit regel-  
rechter Implantatlage

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** S. Oenning, K.N. Schneider, G. Gosheger, C. Theil, F. Müller, N. Deventer und T. Lübber geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patienten zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern eine schriftliche Einwilligung vor.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

- Berth A, Pap G (2013) Stemless shoulder prosthesis versus conventional anatomic shoulder prosthesis in patients with osteoarthritis: a comparison of the functional outcome after a minimum of two years follow-up. *J Orthop Traumatol* 14(1):31–37. <https://doi.org/10.1007/s10195-012-0216-9>
- Dawson CK, Rolf RH, Holovac TF (2008) The management of localized articular cartilage lesions of the humeral head in the athlete. *Oper Tech Sports Med* 16(1):14–20. <https://doi.org/10.1053/j.otsm.2008.08.004>
- Ebeid WA, Hasan BZ, Badr IT, Mesregah MK (2019) Functional and oncological outcome after treatment of chondroblastoma with intralesional curettage. *J Pediatr Orthop* 39(4):E312–E317. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001293>
- Farfalli GL, Slullitel PAI, Muscolo DL, Ayerza MA, Aponte-Tinao LA (2017) What happens to the articular surface after curettage for epiphyseal chondroblastoma? A report on functional results, arthritis, and arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 475(3):760–766. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4715-5>
- Lenarz CJ, Shishani Y, Gobeze Reuben R (2011) Surface replacement: the hemicap solution. *Semin Arthroplasty* 22(1):10–13. <https://doi.org/10.1053/j.sart.2011.01.003>
- Ramappa AJ, Lee FYI, Tang P, Carlson JR, Gebhardt MC, Mankin HJ (2000) Chondroblastoma

of bone. *J Bone Joint Surg A* 82(8):1140–1145. <https://doi.org/10.2106/00004623-200008000-00011>

- Sailhan F, Chotel F, Parot R (2009) Chondroblastoma of bone in a pediatric population. *J Bone Joint Surg A* 91(9):2159–2168. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.00657>
- Scalise JJ, Miniaci A, Iannotti JP (2008) Resurfacing arthroplasty of the humerus: Indications, surgical technique, and clinical results. *Curr Orthop Pract* 19(4):443–450. <https://doi.org/10.1097/BCO.0b013e32830b87ef>
- Suneja R, Grimer RJ, Belthur M, Jeys L, Carter SR, Tillman RM et al (2005) Chondroblastoma of bone. Long-term results and functional outcome after intralesional curettage. *J Bone Joint Surg B* 87(7):974–978. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.87B7.16009>
- Sweet SJ, Takara T, Ho L, Tibone JE (2015) Primary partial humeral head resurfacing: outcomes with the HemiCAP implant. *Am J Sports Med* 43(3):579–587. <https://doi.org/10.1177/0363546514562547>

## Immer mehr Patienten nehmen Opiode ein

Schmerzen bei Rheuma

**Opiode sind starke Schmerzmittel. Rund 70 Prozent der Opiode werden in Deutschland für Patienten mit chronischen nicht-tumorbedingten Schmerzen verordnet.**

Opiodide können laut Leitlinien (1) u.a. bei chronischen Osteoarthritis-Schmerzen für eine vier- bis zwölfwöchige Therapie zum Einsatz kommen. Doch dann sollte Schluss sein, denn die Schmerzhemmer haben starke Nebenwirkungen: Übelkeit, Erbrechen, chronische Verstopfung aber auch Schwindel und Müdigkeit. Ihre größte Gefahr liegt aber in ihren zentralnervösen, manchmal stimmungsaufhellenden, manchmal „egalisierenden“ Wirkungen.

Ein besonderes Risiko für eine Gewöhnung/Abhängigkeit haben in der Katalonien-Studie (2) Frauen (vier Prozent mehr Betroffene als Männer), Ältere (zehn Prozent mehr als Jüngere) und sozial Benachteiligte (Differenz von sechs Prozent gegenüber der privilegiertesten Bevölkerungsgruppe). Ebenso nehmen ein Prozent mehr Landals Stadtbewohner Opiode ein.

Die Einnahme von Opioiden ist in den letzten Jahren bei neu an Osteoarthritis erkrankten Patienten substanzial gestiegen. Darüber hinaus zeigt eine aktuelle Studie aus Island (3), dass Opiode auch nach Behebung der Schmerzursachen häufig nicht abgesetzt, sondern ihr Verbrauch eher noch gesteigert werde. Die Opioid-Sucht habe sich mittlerweile zu einem bedeutenden Problem entwickelt.

Das Risiko einer körperlichen und seelischen Suchtentwicklung ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch von Opioiden jedoch gering.

Literatur:

- Langzeitanwendung von Opioiden bei chronischen nicht-tumorbedingten Schmerzen. [www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/145-003.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/145-003.html)
- Xie et al., DOI 10.1136/annrheumdis-2020-eular.3070
- Olafur Palsson et al. DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-eular.2587

Quelle: EULAR