

FABIENNE A. GERBER<sup>1</sup>  
 NIELS J. RUPP<sup>2</sup>  
 QUIRIN DÖBELIN<sup>1</sup>  
 BERND STADLINGER<sup>1</sup>  
 SILVIO VALDEC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Poliklinik für Oralchirurgie, Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich

<sup>2</sup> Institut für Pathologie und Molekularpathologie, Universitätsspital Zürich

#### KORRESPONDENZ

Fabienne A. Gerber  
 Poliklinik für Oralchirurgie  
 Plattenstrasse 11  
 CH-8032 Zürich  
 Tel. +41 44 634 32 90  
 E-Mail:  
 fabienne.gerber@zsm.uzh.ch

#### LAYOUT

Ressort für Multimedia,  
 zmk bern

#### LITERATUR

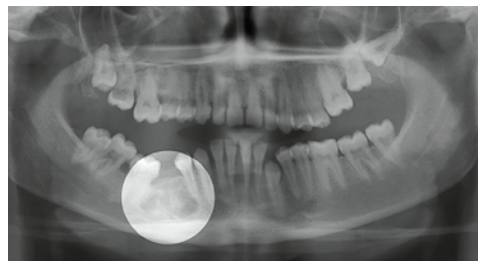
- AGNIHOTRI M, KOTHARI K, NAIK L: Brown tumor of hyperparathyroidism. *Diagn Cytopathol* 45(1): 43–44 (2017)
- DOS SANTOS B, KOTH V S, FIGUEIREDO M A, SALUM F G, CHERUBINI K: Brown tumor of the jaws as a manifestation of tertiary hyperparathyroidism: A literature review and case report. *Spec Care Dentist* 38(3): 163–171 (2018)
- PANAGOPOULOS A, TATANI I, KOURERA H P, KOKKALIS Z T, PANAGOPOULOS K, MEGAS P: Osteolytic lesions (brown tumors) of primary hyperparathyroidism misdiagnosed as multifocal giant cell tumor of the distal ulna and radius: a case report. *J Med Case Rep* 12(1): 176 (2018)
- ŠEKORANJA D, ZUPAN A, MAVČIČ B, MARTINČIČ D, SALAPURA V, SNOJ Ž, LIMPEL NOVAK A K, PIŽEM J: Novel *ASAP1-USP6*, *FAT1-USP6*, *SAR1A-USP6*, and *TNC-USP6* fusions in primary aneurysmal bone cyst. *Genes Chrom Cancer* 59(6): 357–365 (2020)
- XU B, YU J, LU Y, HAN B: Primary hyperparathyroidism presenting as a brown tumor in the mandible: a case report. *BMC Endocr Disord* 20(1): 6 (2020)

## Der braune Tumor bei unbehandeltem Hyperparathyreoidismus

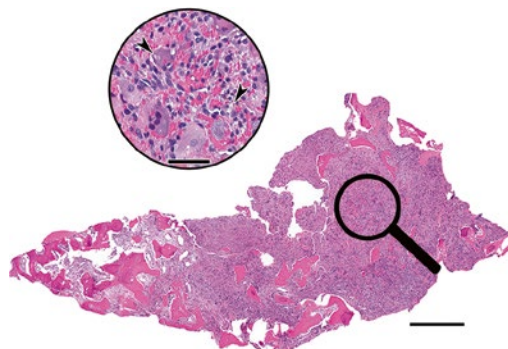
**SCHLÜSSELWÖRTER:** Brauner Tumor, Hyperparathyreoidismus, Knochenbiopsie, Vitamin-D-Mangel



**Abb.1** Auf dem klinischen Anfangsbefund ist vestibulär in regio 44 bis 46 eine knöcherne Auftreibung sichtbar.



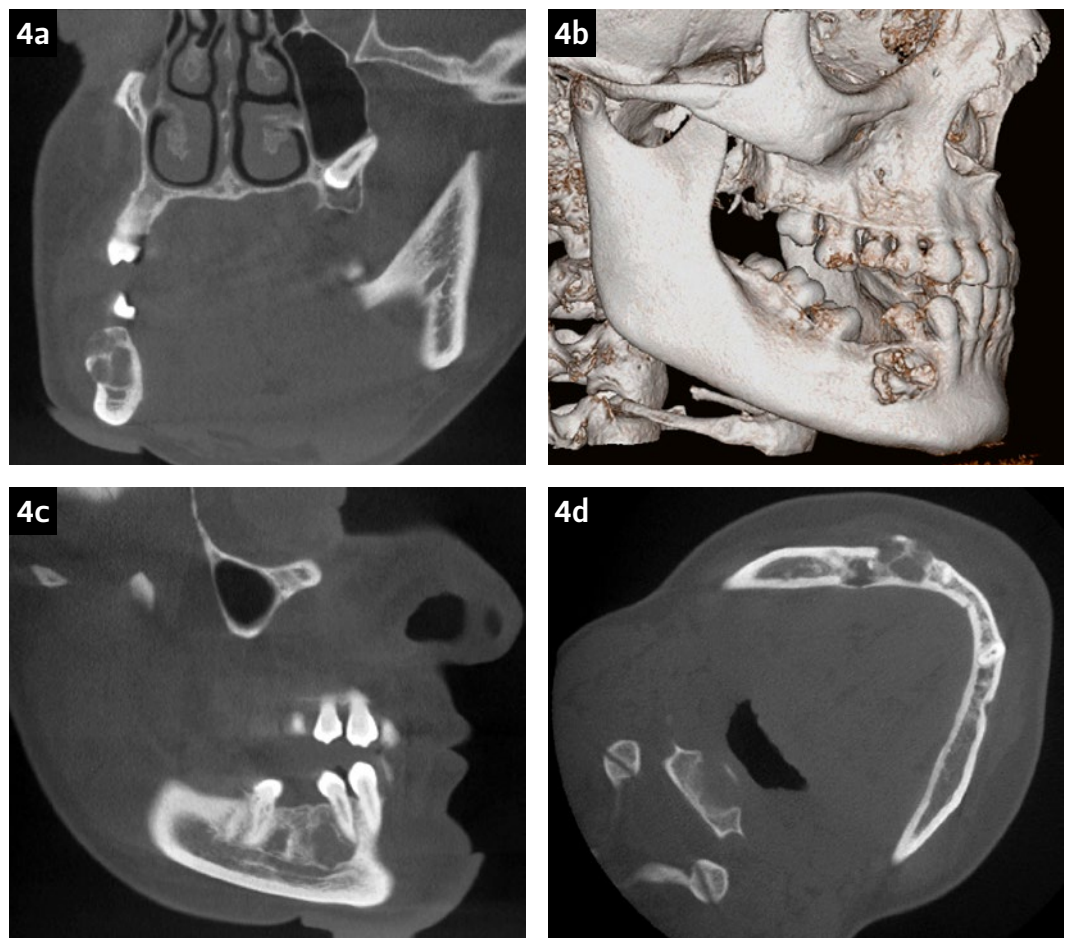
**Abb.2** Auf der initial angefertigten Orthopantomografie (OPT) erkennt man eine ausgedehnte Osteolyse in regio 45. Die Osteolyse imponiert lokal begrenzt. Die kortikale Begrenzung des Canalis mandibularis ist nicht durchgehend erkennbar.



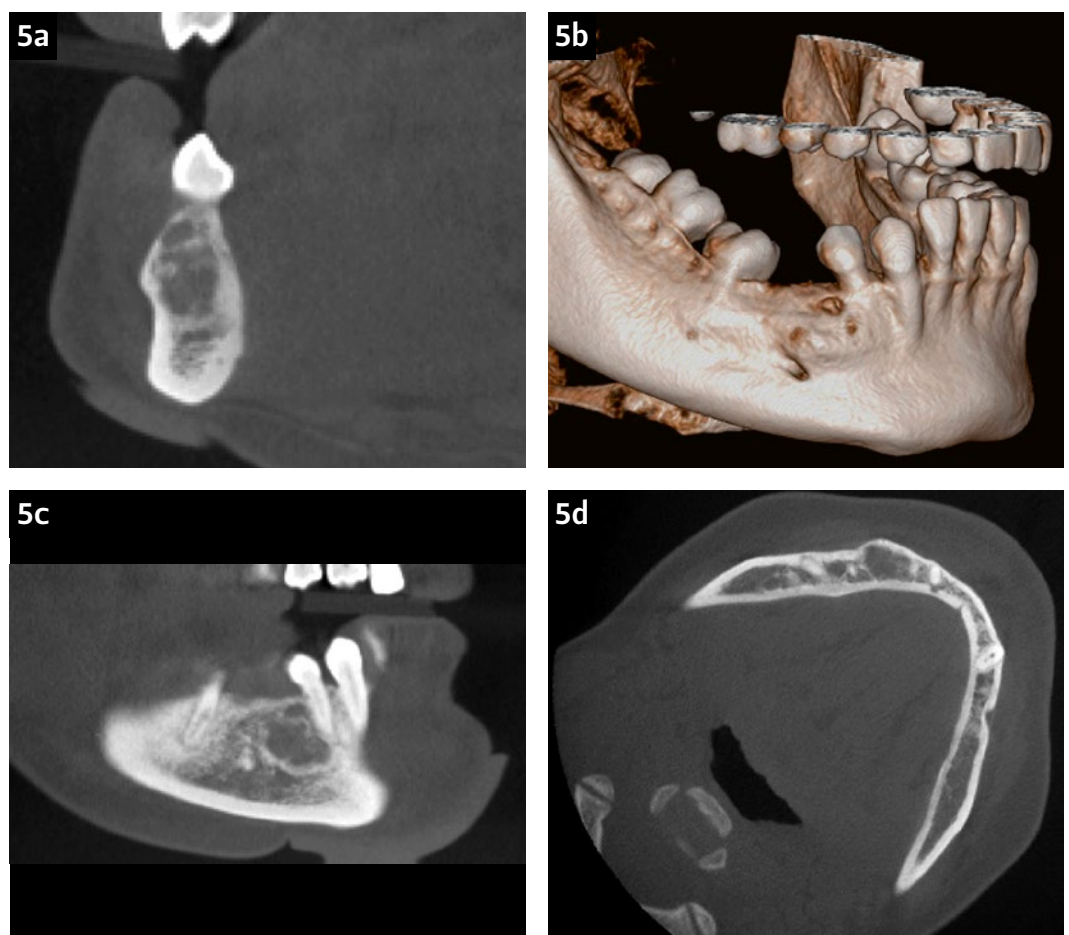
**Abb.3** Übersicht über die Knochenbiopsie. Im unteren Bildabschnitt zeigt sich linksseitig relativ unauffälliges kortiko-spongioses Knochengewebe. Auf der rechten Bildhälfte ist eine deutliche Proliferation aus blanden spindelzelligen mononukleären sowie reichlich untermischten mehrkernigen Riesenzellen zu erkennen, wobei die Knochenstruktur in diesem Bereich deutlich reduziert bis stellenweise nicht mehr abgrenzbar ist. Im Ausschnitt der Vergrößerung zeigen sich diese Riesenzellen vom osteoklastären Typ mit zytoplasmatischen Vakuolen (linker Pfeil), Erythrozytenextravasaten im Hintergrund sowie fokalen bräunlich-granulären Blutungsresiduen (rechter Pfeil). Massstäbe 0,5 mm (Übersicht) sowie 50 µm (Vergrößerung).

Der braune Tumor (Osteitis fibrosa cystica) ist eine seltene, nicht neoplastische, expansiv wachsende, riesenzellhaltige Läsion. Ein Hyperparathyreoidismus (Nebenschilddrüsenüberfunktion [HPT]) führt in 2 bis 3 Prozent der Fälle zur Entwicklung eines braunen Tumors. Dieser kann sich in jedem Teil des Skeletts manifestieren. Bedingt durch das erhöhte Parathormon (PTH) beim HPT kommt es zu einer erhöhten Aktivierung der Osteoklasten sowie zu einem Anstieg des Serumspiegels von Kalzium und Phosphat. Die Knochenresorption überwiegt die Knochenneubildung. Es bildet sich ein riesenzellhaltiges Gewebe, das die physiologische Knochenstruktur ersetzt. Klinisch kann sich der braune Tumor mit einer Schwellung, pathologischen Frakturen und/oder diffusen Schmerzen manifestieren.

Im vorliegenden Fall wurde eine 23-jährige Patientin zur Abklärung einer schmerzhaften, röntgenologisch auffälligen Läsion in regio 45 zugewiesen. Die Systemanamnese war unauffällig. Im klinischen Befund zeigte sich eine harte, druckdolente, knöcherne Auftreibung des Alveolarkamms vestibulär in regio 45; die Zähne 44 und 46 reagierten positiv auf CO<sub>2</sub> und negativ auf Perkussion bei unauffälligen Sondierungswerten. Der Zahn 45 fehlte. Die Knochenbiopsie ergab im Erstbefund eine riesenzellhaltige Läsion mit drei Differenzialdiagnosen: ein zentrales Riesenzellgranulom, eine aneurysmatische Knochenzyste oder ein brauner Tumor. Die aneurysmatische Knochenzyste ist oftmals mit einer USP6-Genarrangierung assoziiert, sodass diese mittels Zusatzuntersuchungen oft von den anderen Differenzialdiagnosen abgegrenzt werden kann. Eine endokrinologische Abklärung wies einen sekundären HPT mit schwerem Vitamin-D-Mangel nach. Als therapeutische Konsequenz wurde Vitamin D substituiert. Bereits sechs Monate nach Vitamin-D-Substitution zeigte sich eine beginnende Osteoneogenese. Die Verlaufskontrollen nach einem Jahr zeigten eine deutliche Besserung der Beschwerden sowie radiologisch eine Rückbildung der Läsion. Das weitere Vorgehen besteht in regelmässigen klinischen und radiologischen Kontrollen sowie der Überwachung des Vitamin-D-Stoffwechsels.



**Abb. 4** Die initial angefertigte digitale Volumentomografie zeigt insbesondere in der dreidimensionalen Bildrekonstruktion eine circa  $18 \times 10$  mm grosse Osteolyse in regio 45. Der Knochen erscheint aufgelockert.



**Abb. 5** Ein Jahr nach Vitamin-D-Substitution zeigt sich in der digitalen Volumentomografie eine Gröszenabnahme der Läsion ( $13 \times 8$  mm). Eine Re-Ossifikation ist anzunehmen.